

Kalendarz zawodów na 2010 rok

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio 1/2010

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI



nr 1 (540)/2010

9,80 zł

nakład: 14 500 egz.

w tym
VAT 0%

Johnny III



Amatorskie
analizatory antenowe

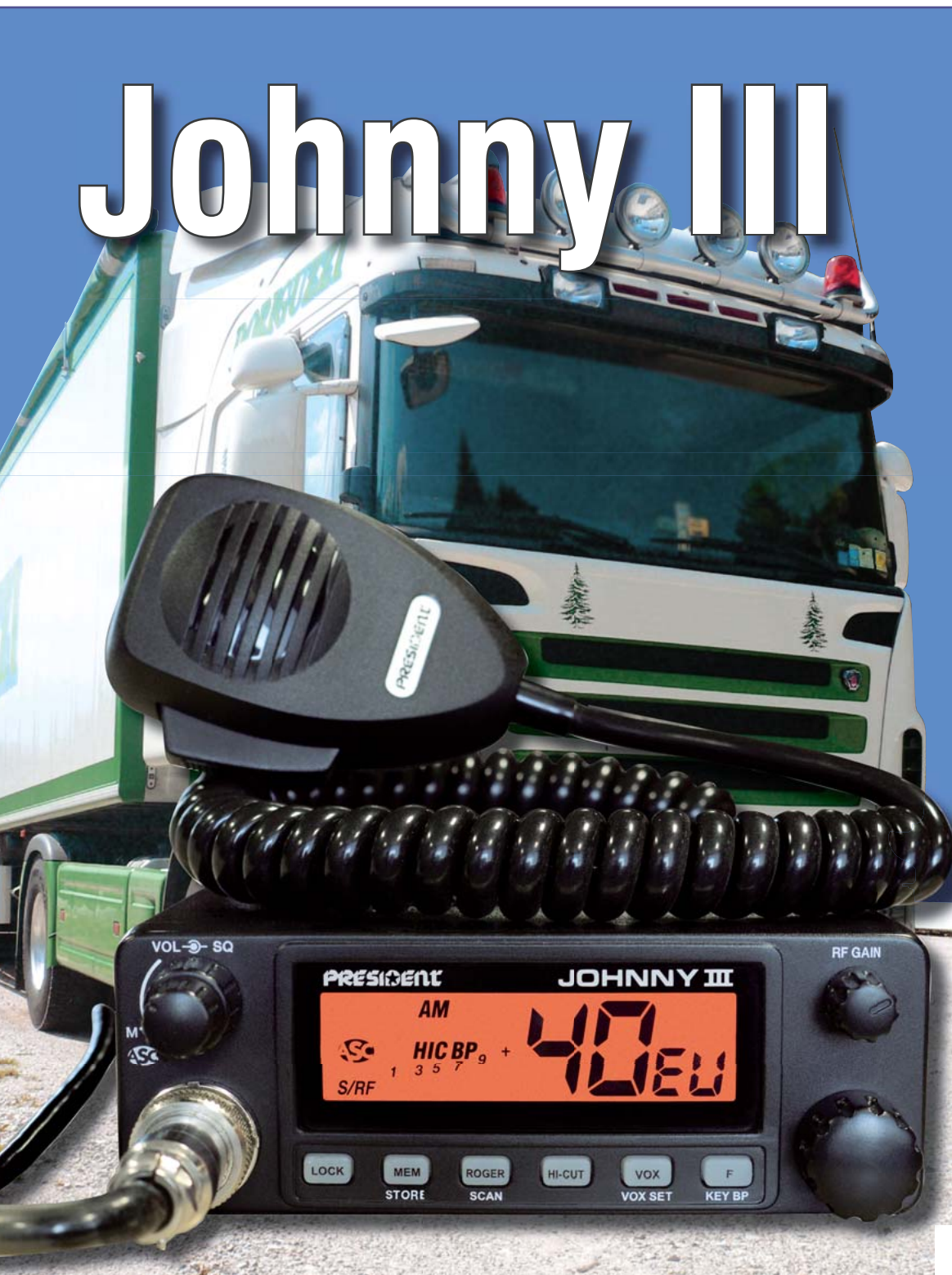


Intek H-520 Plus

FLEX-3000

Traper 2010

SDR kontra Orion



9 771425 170104 01

INTEK®

INTEK Polska S.J.

33-300 Nowy Sącz, ul. Rokitniańczyków 17A

tel/fax: 018 547 42 22, fax: 018 547 42 20

www.intekpolska.pl

www.intekpolska.eu

Anteny Sirtel
CB radia mobile
CB radia ręczne
Radia PMR

Morskie
Amatorskie
Odbiorniki
Profesjonalne



M-150 Plus



M-120 Plus



M-100 Plus



H-520 Plus



T30



T60



Duobander



HT 174/460
HX 174/460
MX 174/460



MT-5050



MT-3030



H-510/512 Plus



H-512 Plus



SIRTEL

ALAN Telekomunikacja Sp. z o.o.
05-850 Ożarów Mazowiecki
Jawczyce, ul. Poznańska 64
tel. 22 722 35 00, faks 22 722 29 95
e-mail: info@alan.pl, www.alan.pl



Midland 278

Multystandardowe radio CB AM/FM
Poprawiony wbudowany układ redukcji zakłóceń Noise Blanker
Skaner

Szybkie przełączanie góra/dół co 10 kanałów

Szybki kanał ratunkowy

Przełączanie kanałów z blokadą w mikrofonie

Wielofunkcyjny wyświetlacz LCD z mocą sygnału, sygnalizacją stanu,
numeru kanału, małej mocy, rodzaju emisji, włączonej blokady
11 lub 14 dostępnych standardów w zależności od wersji

Wymiary 180x35x140 mm

Czułość 0,5 uV

Separacja kanałów 65 dB

Max pobór prądu przy nadawaniu 2,5 A

świat radio

1(170)/2010

Artykuł z okładki – str. 20

President Johnny III ASC

Pod koniec ubiegłego roku wszedł do sprzedaży nowy radiotelefon samochodowy President Johnny III ASC. Nowoczesna szata graficzna i duża liczba funkcji (ASC, RF-gain, filtr HI-cut, VOX, Roger Beep, pamięć) stawiają Johnny'ego III w czołówce sprzętu średniej klasy. Przed zakupem warto zapoznać się z testem tego urządzenia.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	13
Zawody	14
ANTENY	
Anteny dookólne – przegląd właściwości	30
TEST	
FLEX-3000	25
Kolejna wersja Johnny'ego	20
SDR kontra Orion	28
PREZENTACJA	
Ręczny radiotelefon CB w samochodzie	19
Amatorskie analizatory radiowe	38
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i oddziałów PZK	48
ŁĄCZNOŚĆ	
Amatorska telewizja w pasmach mikrofalowych	42
RADIO RETRO	
Polskie Radio Kolekcjonerskie	47
WYWIAD	
20 lat firmy President Electronics Poland	22
HOBBY	
Traper 2010	34
DYPLOMY	
Dypłomy krajowe	53
DIGEST	
Różnorodne technologie radiowe	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Listy	58
Porady	60
● LISTA OBECNOŚCI	64
● RYNEK I GIEŁDA	70
● DODATEK: Kalendarz zawodów 2010 Spis treści ŚR 2009	

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI** 1/2010

Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczynowa 11,
03-197 Warszawa, tel. 022 257 84 99,
faks 022 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczynowa 11,
tel. 022 257 84 49, faks 022 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ajt@swiatradio.com.pl,
tel. 022 257 84 49

Stali współpracownicy:

Marek Ambroziak SP5IYI,
Roman Buja
Zdzisław Bienkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietyska SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR
Krzysztof Słomczyński SP5HS

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek, Adam Łowicki

Internetowy Świat Radiooperatora:
Przemysław Karwowski SP3FAR
e-mail: sp3far@swiatradio.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski,
tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 022 257 84 22-25,
faks 022 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



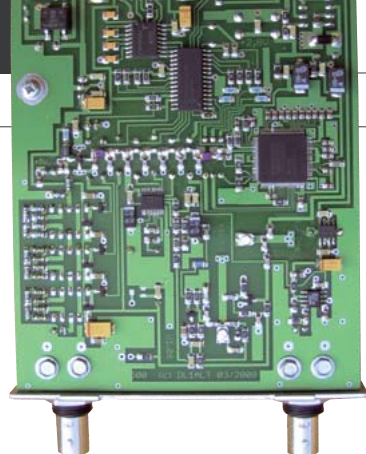
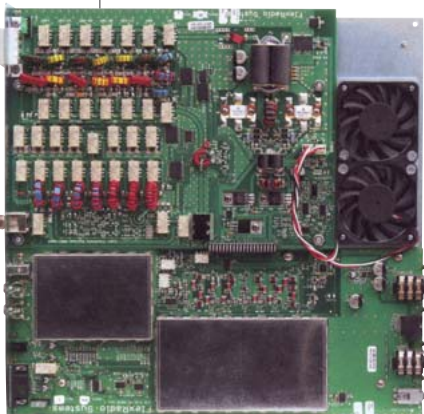
Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

W numerze

Str. 25

FLEX-3000

FLEX-3000 jest nowym modelem transceivera użytkowanego wraz z komputerem PC. Odbiornik nominalnie pokrywa zakres od 100 kHz do 60 MHz, a maksymalna moc nadajnika wynosi 100 W. W przeprowadzonym teście pokazane są różne możliwości pracy tego nowoczesnego transceivera.



Str. 38

Amatorskie analizatory radiowe

Analizatory radiowe stały się uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi w laboratoriach radiotechnicznych i powoli wkraczają także do domowych warsztatów radioamatorów. W artykule są zaprezentowane wybrane przyrządy pomiarowe w.c.z. pokazane na ubiegłorocznych Warsztatach SP-QRP w Burzeninie.

Str. 34

Traper 2010

Transceiver Traper 2010 SP3ABG zapewnia pracę emisją CW/SSB w pasmach 80 i 40 m z mocą nadajnika 10 W i czułością odbiornika 1 uV. Może pracować samodzielnie (typowe zastosowanie) lub może być zdalnie sterowany za pomocą telefonu komórkowego i dodatkowego sterownika ZSGSM1.



Str. 22

20 lat firmy President Electronics Poland

Firma President Electronics Poland jest obecna na rynku od 1990 roku jako wyłączny dystrybutor radiotelefonów, anten i akcesoriów na pasmo CB francuskiej firmy President Group. Przypadający w tym roku jubileusz 20-lecia jest doskonałą okazją do rozmowy z Krzysztofem Witkowskim – prezesem zarządu firmy President Electronics Poland.



OD REDAKCJI

W nowy rok z nowymi konstrukcjami

W ostatnim czasie coraz częściej możemy usłyszeć magiczną nazwę SDR (Software Defined Radio) odnoszącą się do tak zwanego radia komputerowego czy, inaczej, radia definiowanego programowo. Urządzenia wykorzystujące tę technologię cechuje prostota i niższa cena w porównaniu z innymi urządzeniami radiowymi o takich samych możliwościach pracy, zarówno toru odbiorczego, jak i nadawczego.

Głównym powodem rozkwitu technologii SDR jest powszechna komputeryzacja, która zagościła już w każdej dziedzinie. Okazuje się, że pomimo masowej produkcji podzespołów, wiele rozwiązań programowych (software'owych) jest tańszych od sprzętowych (hardware'owych). Nic więc dziwnego, że w tej technologii pracuje coraz więcej systemów łączności profesjonalnej, ale także sprzęt powszechnego użytku, jak choćby telefony komórkowe.

Także w dziedzinie łączności amatorskiej z wykorzystaniem SDR nastąpił znaczący postęp. Niedawno na rynku pojawił się transceiver Flex-5000 amerykańskiej firmy Flex Radio Systems o parametrach konkurujących z transceiverami Elkraft K2 (K2) czy Ten-Tec Orion, a już mamy kolejny model, Flex-3000. Prezentacja tego urządzenia wraz z opisem pierwszych testów znajduje się wewnątrz numeru.

Aby zasmakować i bliżej poznać technikę radia komputerowego nie trzeba od razu kupować całego transceivera fabrycznego. Na początek można wykonać sobie odbiornik SDR, choćby poprzez zmontowanie kitu AVT. Podczas ubiegłorocznych Warsztatów QRP w Burzeninie wielu uczestników spotkania miało okazję stwierdzić na słuch, że jakość odbioru takiego amatorskiego odbiornika nie ustępuje części odbiorczej drogiemu transceiverowi Orion (szczegóły wewnątrz numeru). Konstrukcja amatorskiego odbiornika SDR jest dość prosta, a poprzez dostępne w sieci oprogramowanie pozwala odbierać zarówno popularne emisje analogowe, jak AM, SSB i FM, jak i cyfrowe, w tym wprowadzany DRM (Digital Radio Mondiale).

Amatorzy własnoręcznych konstrukcji powinni zwrócić uwagę na możliwość skonstruowania kilku innych, ciekawych urządzeń. Przede wszystkim polecam zbudowanie uniwersalnego miernika w.c.z., który może służyć np. jako analizator obwodów. Dzięki rozwojowi elektroniki analizatory takie zagościły także w domowych warsztatach radioamatorów. Warto bliżej poznać konstrukcje kilku z prezentowanych układów i odwzorować choćby najprostszy z nich, nazwany NWT7 (łatwo dostępna płytka).

Kolejnym, ciekawym urządzeniem do zbudowania jest transceiver Traper 2010 (wg SP3ABG), który ma tę unikalną w skali światowej właściwość, że oprócz normalnego zastosowania może być sterowany zdalnie z telefonu komórkowego (czekamy na testy użytkowe tej konstrukcji).

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

PRODUKT
1

President Johnny III ASC

Najnowszy przyjaciel na trasie

Francuska firma President, śledząc potrzeby łączności mobilnej, co jakiś czas wprowadza na rynek nowy lub unowocześniony model radiotelefonu CB. Pod koniec ubiegłego roku wszedł do sprzedaży nowy radiotelefon samochodowy



wy **President Johnny III ASC**.

Nowoczesna szata graficzna i duża liczba funkcji stawiają Johnny'ego III w czołówce sprzętu średniej klasy. Zasadnicze funkcje radiotelefonu President Johnny III ASC: automatyczna blokada szumów – ASC, RF-gain, filtr HI-cut, VOX, Roger Beep, pamięć. Całość jest zamknięta w niewielkiej obudowie z bardzo dużym wyświetlaczem pokazującym każdą uruchomioną funkcję.

Podstawowe parametry techniczne:

- częstotliwość: 26,965–27,405 MHz
- moc wyjściowa nadajnika: 4 W
- moc wyjściowa odbiornika: 2 W
- typy modulacji: AM
- czułość odbiornika (20 dB SINAD): 0,5 uV (–113 dBm)
- napięcie zasilania: 13,2 V

■ maksymalny pobór prądu: 1,7 A/TX, 0,75 A/RX

■ wymiary: 125 × 150 × 45 mm

■ waga: 0,7 kg

Podobnie jak poprzednie modele, President Johnny III ASC wyróżnia się ładną szatą graficzną. Na uwagę zasługuje wyświetlacz LCD, który – oprócz podstawowych informacji dotyczących ustawionego kanału – wskazuje wszystkie dostępne funkcje.

Po lewej stronie LCD ma zainstalowane podwójne pokrętko do regulacji siły głosu oraz blokady szumu (ASC/SQUELCH), a po prawej RF-gain (pod nim przełącznik kanałów).

Model ten można umieścić pomiędzy Prezydentem Harry III Classic a jego bardziej rozbudowaną odmianą, Harry'ego.

[www.president.com.pl]

SBS-1eR

Wirtualny radar i odbiornik VHF/PC

Na rynek wchodzi nowy odbiornik lotniczy **SBS-1eR**, który umożliwia śledzenie samolotów na ekranie komputera w czasie rzeczywistym, a także słuchanie rozmów (VHF-FM i cywilne pasmo lotnicze). Urządzenie odbiera sygnały z transpondera samolotu, przetwarza i wyświetla informacje na ekranie monitora.

SBS-1eR jest odbiornikiem Mode-S/ADS-B sygnałów wysyłanych automatycznie przez samoloty na częstotliwości 1030–1090 MHz. Samoloty automatycznie wysyłają sygnały z informacją m.in. o pozycji samolotu, wysokości i numerze identyfikacyjnym. Oprogramowanie SBS-1 umożliwia wyświetlenie wszystkich odebranych danych na ekranie komputera PC w formie graficznej lub tabelach. W ten sposób można obserwować obecną sytuację ruchu powietrznego w danym regionie (maksymalna odległość, z jakiej samoloty mogą być obserwowane, wynosi ok. 400 mil morskich).

Tabela zawiera m.in.: identyfikator, przynależność państwową, znak wywoławczy, pozycję, prędkość w stosunku do powierzchni, poziom wznoszenia lub opadania. Mapy

graficzne pokazują pozycję i trasy samolotów wraz z wybranymi danymi dla każdego samolotu. Wznoszenie i opadanie są kolorowane w inny sposób, pokazując przejrzystość sytuacji w przestrzeni powietrznej. Mapa pokazuje granice państw, linie brzegowe, kierunki, miasta, porty lotnicze itp. Wszystkie dane są zapamiętywane w prostych plikach w formacie tekstowym i z łatwością mogą być rozbudowywane.

SBS-1eR, w przeciwieństwie do poprzedniego modelu, nie tylko odbiera pełny zakres sygnałów ADS-B i Mode-S, lecz również pokrywa zakres VHF-FM i cywilne pasmo lotnicze, co czyni odbiornik kompleksowym rozwiązaniem dla entuzjastów lotnictwa.

Odbiornik ten, oprócz zakresu 1030–1090 MHz, pokrywa zakres radiofoniczny VHF/FM 76 do 108 MHz oraz zakres lotniczy od 118 do 137 MHz przy odstępach kanałowym 8,33 lub 25 kHz.

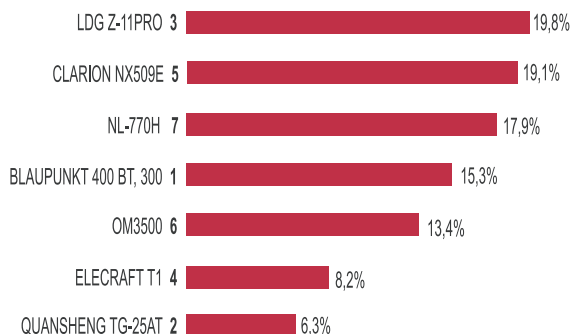
Układ jest całkowicie sterowany programowo i jeśli użytkownik dysponuje skanerem – może nabyć opcjonalny interfejs, który dołączony do złącza zewnętrznego interfejsu w odbiorniku pozwala na sterowanie skanera bezpośrednio przez dołączone oprogramowanie.

Zestaw tego lekkiego, przenośnego i łatwego w instalacji odbiornika zawiera wszystkie niezbędne elementy wymagane do podłączenia do komputera osobistego.

[www.inRadio.pl]

PRODUKT
2

Wyniki ankiety – rankingu zainteresowania produktami w Aktualnościach ŚR 11/09



LDG Z-11PRO

Automatyczny tuner antenowy **Z-11Pro** firmy LDG, nowsza wersja legendarnego tunera Z-11, dopasowuje anteny dla mocy od 100 mW do 100 W.



11/2009

produkt
miesiąca
świat
radio

SteppIR Dipole

Anteny firmy SteppIR Dipole

Anteny firmy SteppIR to nietypowe konstrukcje, w których producent wykorzystał technologię FluidMotion. Polega ona na przemieszczaniu wewnątrz anteny metalowej taśmy, a tym samym zmianę długości mechanicznej anteny. Dzięki takiemu rozwiązaniu antena na każdej częstotliwości ma inną długość, czyli zachowuje się jak monobandowa antena przeznaczona ściśle na pasmo, na którym została zestrojona.

– dipolowa antena SteppIR wymaga 16 przewodów. Kable te są doprowadzone do sterownika (kontrolera) znajdującego się przy transceiverze. W sterowniku można wprowadzić wstępne nastawienia dipoli dla każdego pasma. Ponadto w trybie „general” można antenę odpowiednio nastawić do odbieranej częstotliwości. Nastawienia anteny mogą być wpisane do pamięci sterownika i następnie przywoływane.



Każdy element aktywny składa się z malowanej i powlekanej rury z włókna szklanego, wewnątrz której przemieszcza się metalowa taśma. Taśma ta jest zbudowana z CuBe – materiału składającego się z miedzi i berylu. W miejscach styku elektrycznego znajduje się zespół czterech listków czyszczących, które utrzymują styk w stanie sterylnej czystości. Dzięki takim rozwiązaniom taśma może przesuwac się milion razy bez jakiegokolwiek zużycia, a system oczyszczania zapobiegne powstawaniu nadpalen, korozji elektrycznej etc. Taśma jest perforowana, aby mogła przesuwac się przy użyciu silnika krokowego, który jest sterowany przez kontroler zewnętrzny, stanowiący niezbędny element każdej anteny. Każdy element anteny jest zasilany kablem ekranowanym, czterozłowym, a więc 4

Inne funkcje pozwalają na odwracanie kierunku głównego promieniowania anteny lub uzyskanie charakterystyki dwukierunkowej. Jeśli dodać do tego jeszcze fizyczne obracanie anteny za pomocą obrotnicy, to uzyskuje się nowe możliwości, niespotykane w innych antenach.

Podstawowe cechy SteppIR DIPOLE:

- pasmo pracy: 13,8–54 MHz (pełne pokrycie)
 - zysk: 2,1 dBd
 - impedancja: 50 Ω
 - maksymalna moc przenoszona: 3 kW
 - maksymalna prędkość wiatru: 160 km/h
 - najdłuższy element: 10,97 m
 - zajmowana powierzchnia: 0,17 m²
 - waga: 4,5 kg
- [www.ten-tech.pl]

Szerokopasmowy odbiornik testowy EMI

Rohde&Schwarz wprowadziła do sprzedaży kolejny odbiornik testowy EMI wykorzystywany do analizy kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń. Oferowany model ESCI7 pracuje w zakresie częstotliwości od 9 kHz do 7 GHz i jest zgodny z wymogami zarówno dotychczasowych norm CISPR 22/EN 55022, jak i nowego standardu CISPR 16-1-1, który ma obowiązywać od tego roku (od listopada 2010 roku wszystkie urządzenia IT sprzedawane na terenie UE będą podlegały obowiązkowym testom EMC w zakresie poziomu generowanych zaburzeń elektromagnetycznych w paśmie do 6 GHz).

Dzięki zintegrowanemu analizatorowi widma model ESCI7 umożliwia dokonywanie wielu standardowych pomiarów, typowo przeprowadzanych w laboratoriach projektowych. Są to m.in. szumy fazowe, pasmo i moc w kanale przylegającym.

ESCI7 jest unikalny w swojej klasie ze względu na bardzo niski poziom podłogi szumowej (typowo –153 dBm przy 1 GHz i paśmie pomiarowym 10 Hz) i szeroki zakres dynamiczny (punkt 1-decybelowej kompresji wzmocnienia na poziomie +5 dBm). Pozwala to wyeliminować konieczność zakupu dodatkowego sprzętu w postaci zewnętrznych przedwzmacniaczy, małostratnych kabli czy anten o dużej czułości.

[www.rohde-schwarz.com]

Analogowe i cyfrowe oscyloskopy Tektroniksa

Na rynku pojawiła się nowa rodzina oscyloskopów Tektroniksa. Są to wysokiej klasy urządzenia przeznaczone do równoczesnej analizy przebiegów analogowych i cyfrowych. Oferowana rodzina MS070000 obejmuje 17 oscyloskopów, z których najszybszym (20 GHz) jest MS072004. Producent dostarcza obszerny zestaw sond dla sygnałów analogowych i cyfrowych, umożliwiających odwzorowanie przebiegów w badanym układzie przy minimalnych zniekształceniach. Pojemność wewnętrznej pamięci pozwala na zapis rekordów obejmujących do 250 milionów próbek. Maksymalna szybkość próbkowania sygnałów analogowych i cyfrowych wynosi 50 GS/s i 12,5 GS/s.

Oscyloskopy MS070000 mogą mieć zastosowanie między innymi do obserwacji przebiegów w.cz. równocześnie z przebiegami na pamięciach i szeregowych szynach transmisyjnych. Zawierają w maksymalnej konfiguracji 20 kanałów wejściowych (4 analogowe + 16 cyfrowych). Rozdzielczość czasowa dla sygnałów cyfrowych wynosi 80 ps, a szerokość pasma analogowego waha się, w zależności od modelu, od 4 do 20 GHz.

[www.tektronix.com]



WYPEŁNIJ I WYŚLIJ NA ADRES REDAKCJI SR

W rubryce „Aktualności” (SR 1/10) zainteresowały mnie szczególnie następujące informacje o nowych produktach na rynku krajowym (prosimy zakreślić numery):

1 2 3 4 5 6 7

Wśród uczestników tej ankiety rozlosujemy 10 trzymiesięcznych bezpłatnych prenumerat próbnych „Świata Radio”. Jeśli już jesteś prenumeratorem SR, proponujemy Ci dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT – wybierz tytuł.

Pragnę otrzymać prenumeratę: ☐ SR

Już jestem prenumeratorem SR i wybieram prenumeratę:

☐ EIS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio
☐ EdW ☐ EP ☐ Elektronik

Kupon można wysłać pocztą na adres: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, faksem: (22) 257 84 44, e-mailem: swiatradio@swiatradio.com.pl

imię i nazwisko

ulica, nr domu, nr mieszkania

kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

data

podpis

I N F O

Pamięci z komunikacją bezprzewodową

Do oferty Ramtron zostały wprowadzone nietypowe pamięci FRAM (ferroelectric RAM) o nazwie MaxArias, wyposażone w możliwość komunikacji bezprzewodowej w paśmie 860–960 MHz. Umożliwiają one obsługę standardu komunikacji EPCglobal Class-1 Generation-2. Charakteryzują się małym poborem mocy i dużą szybkością działania. Mają długi czas bezawaryjnej pracy, zaś okres przechowywania danych w matrycy producent ocenia na 20 lat.

Układy pierwszej, dostępnej już rodziny układów MaxArias, są oznaczane symbolami WM710xx (w wersjach o pojemności 4, 8 i 16 kb: WM71004/WM71008/WM71016 o organizacji 256/512/1024 × 16 bitów). Przy zastosowaniu zoptymalizowanej zewnętrznej anteny mogą być zasilane energią pola elektromagnetycznego emitowanego przez czytnik RFID. Układy MaxArias oferują ważne zalety w stosunku do tradycyjnych układów RF z pamięcią EEPROM, do których można zaliczyć:

- transmisję symetryczną na odległość ponad 10 m,
- większą czułość,
- 6-krotnie większą szybkość zapisu,
- lepszą integralność danych przy zapisie blokowym,
- odporność na zewnętrzne pola magnetyczne i promieniowanie gamma,
- zakres temperatur od –40°C do +85°C.

[www.ramtron.com]

Moduł uniwersalny komunikacji bezprzewodowej

STMicroelectronics zaprezentował nowy uniwersalny moduł komunikacji bezprzewodowej MotionBee SPMB250-A1, zgodny ze standardem komunikacyjnym ZigBee.

Transmisja danych odbywa się w paśmie 2,4 GHz. MotionBee nie wymaga podłączania żadnych elementów współpracujących.

Moduł charakteryzuje się przede wszystkim małymi wymiarami (49 × 27 × 5 mm) i szerokim polem zastosowań w różnego typu sieciach czujników bezprzewodowych, wykorzystywanych w systemach alarmowych, przemysłowych i monitorowania środowiska...

Obok układów radiowych został wyposażony w 3-osiowy akcelerometr z cyfrowym wyjściem, umożliwiającym pomiar przyspieszenia w zakresie ±2 g (±6 g).

[www.st.com]

Mikrofalowy miernik mocy z interfejsem USB

Thurlby Thandar wprowadził na rynek najnowszy mikrofalowy miernik mocy z interfejsem USB – TTI-Satori ST265. **Charakteryzuje się on rozszerzonym pasmem pomiarowym, rozciągającym się od 10 MHz do 26,5 GHz (były dostępne modele o górnym zakresie częstotliwości 12,4 GHz i 18,5 GHz).** Oferowany model mierzy sygnały o mocy z zakresu od –50 dBm do +20 dBm.

Do jego zalet należą łatwa obsługa oraz małe wymiary i waga (34 × 43 × 125 mm i 83 g). Nie ma konieczności stosowania kalibratora referencyjnego. Firma dostarcza również sterowniki dla środowisk VEE i LabView oraz aplikację sterującą, umożliwiającą m.in. równoczesną obsługę kilku mierników w ramach pojedynczego systemu pomiarowego.

W odróżnieniu od poprzednich wersji, został wyposażony w złącze sygnałowe typu K, charakteryzujące się małym współczynnikiem odbicia w szerokim zakresie częstotliwości.

[www.tti.eu]

Comet VA250

Małogabarytowa antena HF

Na krajowym rynku pojawiły się szeroko-pasmowe anteny VA250 japońskiej firmy Comet. Mają niewielkie gabaryty i są przeznaczone do pracy w zakresie fal krótkich. Anteny te są idealnym rozwiązaniem do instalacji ograniczonych brakiem wolnej przestrzeni, np. na balkonie. Jeśli ktoś potrzebuje anteny, której małe wymiary to sprawa priorytetowa, to VA250 może być idealnym rozwiązaniem zapewniającym pracę w paśmie amatorskim HF.

Ważną właściwością tej anteny jest fakt, że nie potrzebuje ona żadnych przeciwwag, a zakres częstotliwości, w jakim może pracować, obejmuje najpopularniejsze pasma amatorskie od 80 m do 6 m.

Główny moduł anteny pochodzi z popularnej anteny pionowej Comet CHA250BX II. Szerokość tej anteny to zaledwie 2,56 m, a wysokość 0,66 m. Daje to bardzo duże szanse na montaż anteny KF tam, gdzie wydaje się to niemożliwe.

SWR jest bardzo niski na wszystkich pasmach, a produkt ten jest gotowy do pracy w kilka minut od rozpoczęcia jego składania.

Parametry techniczne modelu VA250:

- zakres częstotliwości nadawania: 3,5–54 MHz,

- zakres częstotliwości odbioru: 2–90 MHz
- moc maksymalna: 200 W SSB
- wymiary: 256 × 66 cm
- waga: ok. 2,3 kg
- typ złącza: M (UC1)
- impedancja: 50 Ω
- VSWR: < 1,5

[www.radio-sklep.pl]



President PM-1000 WP

Ręczny radiotelefon morski



Firma President ma w swojej ofercie także tani radiotelefon morski, przeznaczony dla morskich jednostek pływających i uprawnionych użytkowników wód śródlądowych.

Radiotelefon President PM-1000 WP jest urządzeniem wodoodpornym (spełnia normy IPX4) i może pracować z mocą nadajnika do 5 W przy zasilaniu radia z baterii NiMH.

Urządzenie ma następujące parametry:

- zakres częstotliwości pracy: 156,050–162,025 MHz
- kanały: 55 (zgodne z International)
- moc wyjściowa nadajnika: 5 W/1 W
- trzykanałowy system monitorowania (kanał 16, kanał 9 i wybrany kanał)
- skanowanie pamięci
- bezpośredni przycisk alarmowy do kanału 16 i kanału 19
- podświetlany wyświetlacz LCD
- podświetlana klawiatura
- blokada klawiatury
- układ oszczędzania baterii w trybie czuwania
- zasilanie 12 V/DC z gniazda zapalniczki
- wymiary: 67 × 144 × 42 mm (bez anteny)
- waga: 430 g
- opcjonalne akcesoria: mikrofon, akumulator NiMH 7,2 V/1350 mAh, DC adapter, zewnętrzny głośnik/mikrofon.

[www.president.com.pl]

CIAOradio H101

Podróżny odbiornik SDR

PRODUKT
6

Produkowany we Włoszech odbiornik SDR (z bezpośrednią kwadraturową przemianą częstotliwości) CIAOradio H101 pokrywa zakres fal od fal długich do HF (10 kHz – 30 MHz), a jego niewielkie wymiary 110 × 130 × 35 mm i waga 200 g pozwalają na używanie go również poza domem (wersja podróżna). Układ jest w pełni sterowany programowo i przetwarza sygnał przy użyciu specjalnego programu komputerowego z udziałem cyfrowego procesora DSP. Ważną cechą jest możliwość wykorzystywania i zmiany funkcji przez zewnętrzne konfigurowane elementy programu. Ograniczono maksymalnie funkcje sprzętowe, co znacznie podniosło możliwości odbiornika. Może on służyć do odbioru wielu emisji: DRM, AM, FM, SSB, CW, PSK, RTTY, SSTV. W odróżnieniu od wielu pokrewnych modeli, jest on zasilany ze złącza USB i jest

to jego jedyne połączenie z komputerem. Dzięki wyposażeniu we własny 16-bitowy przetwornik analogowo-cyfrowy (o dynamice 96 dB i częstotliwości próbkowania 48 kHz) nie wymaga dodatkowego połączenia z podsystemem dźwiękowym komputera, zapewniając jednakowo dobrą jakość sygnału niezależnie od wewnętrznego wyposażenia komputera. Filtracja i demodulacja sygnału odbywa się już jak zwykle w komputerze PC.

W oknie programu dominuje wskaźnik widma sygnału, ale nie brakuje tam też okienka pokazującego charakterystykę przenoszenia używanego filtra, dającą się w prosty sposób modyfikować przy użyciu myszy. Oprogramowanie odbiornika może także współpracować z dodatkowymi programami, takimi jak bezpłatny dekodery DRM – Dream, dekodery emisji cyfrowych albo analizatorami widma.

Piętą achillesową zarówno tego odbiornika, jak i wielu innych, podobnych rozwiązań, jest automatyczna regulacja wzmocnienia (ARW). Brak typowych stopni w.c.z. i p.c.z. uniemożliwia zastosowanie rozwiązania układowego – pozostaje jedynie możliwość regulacji programowej. Radio jest jednak wyposażone w przestrajany filtr wejściowy, eliminujący wiele niepożądanych sygnałów oraz regulowany tłumik na wejściu.

[www.ten-tech.pl]

Midlad G6 XT

Dwufunkcyjny radiotelefon PMR

W ofercie firmy Alan pojawił się pierwszy tak mały i praktyczny radiotelefon Midland G6 XT, który może pełnić funkcję standardową (tradycyjne łączności w systemie PMR – 446 MHz) oraz jako „baby sitter” (funkcja „niani” – monitorowanie odgłosów z pomieszczenia, w którym znajduje się małe dziecko). Jeżeli radiotelefon zostanie ustawiony w tryb „baby sitter”, to normalne funkcje nadajnika zostają zablokowane i urządzenie monitoruje odgłosy najbliższego otoczenia.

W trybie tym znajduje się kilka funkcji:

- automatyczne nadawanie (VOX)
- informacja o przebywaniu poza zasięgiem
- mówienie do dziecka
- Ponadto Midlad G6 XT realizuje normalne, standardowe funkcje PMR 446 MHz:
- VOX (załączenie nadajnika głosem)
- „Out of range” (sprawdzenie, czy radiotelefon znajduje się poza zasięgiem)
- skanowanie kanałów
- CTCSS” (selektywny odbiór)
- funkcja oszczędznego zużycia energii

Podstawowe dane techniczne:

- częstotliwość: 446,00625–446,09375 MHz (8 kanałów z odstępem 25 kHz)
- wymiary: 58 × 98 × 28 mm
- waga: 95 g bez baterii
- moc maksymalna TX: 0,5 W ERP

■ zasięg: do 4–5 km
W komplecie znajdują się 2 radiotelefony Midlad G6 XT, 2 szt. akumulatorów 4,8 V/600 mA, podwójna ładowarka, uchwyt do mocowania na ścianie.

[www.alan.pl]

PRODUKT
7

Nowy czytnik RFID

Nowy czytnik RFID AS3910, opracowany przez firmę austriamicrosystems, pracuje w paśmie 13,56 MHz i wyróżnia się dużą mocą wyjściową w stosunku do napięcia zasilającego (1 W/3,3 V) oraz nietypowym obwodem automatycznego dostrajania anteny. **Nadaje się idealnie do zastosowań w urządzeniach przenośnych, w których wykorzystywane są anteny wykonywane na płytkach drukowanych (eliminując konieczność ręcznego strojenia anten na linii produkcyjnej, a także podczas normalnej pracy).**

Opatentowane rozwiązanie zapewnia dynamiczne dostrajanie częstotliwości w zakresie 10% wartości rezonansowej. Dzięki wbudowanemu układowi ramkowania danych (ISO 14443 A&B) oraz automatycznie regulowanej głębokości modulacji, układ jest bardzo prosty w implementacji nawet dla użytkowników nieposiadających większego doświadczenia w projektowaniu aplikacji w.c.z. Z kolei duża sprawność energetyczna i w pełni różnicowy układ sterowania pozwalają na zastosowania w aplikacjach ISO 15693.

AS3910 jest zamykany w obudowie QFN-32 (5 × 5 mm). Zasięg transmisji wynosi około 30 cm.

[www.austriamicrosystems.com]

Wzmacniacz niskoszumowy z filtrami

Firma Avago Technologies zaprezentowała nowy wzmacniacz niskoszumowy ALM-1812 do odbiorników GPS. **Pracuje on w paśmie 1575 MHz i jest wyposażony w wewnętrzne filtry pasmowe FBAR o dużej selektywności (został wykonany w technologii GaAs pHEMT).** Pracuje z napięciem zasilania od 2,7 V, pobierając 6 mA prądu w stanie aktywnym i 0,5 mA w trybie shutdown. Układ ma miniaturowe wymiary (4,5 × 2,2 × 1,0 mm) i jest zamykany w obudowie MCOB. Dzięki wbudowanym filtrom wzmacniacz zapewnia tłumienie sygnałów z pasm (m.in. PCS) większe niż 85 dBc. Charakteryzuje się współczynnikiem szumów 1,66 dB, wzmocnieniem mocy 18,5 dB i wejściowym poziomem IP3 równym +2 dBm.

[www.avagotech.com]

Syntezy częstotliwości z serii MAX

Nowe układy MAX3671 i MAX3673 to syntezy częstotliwości zawierające zsynchronizowane fazowo wyjścia LVPECL. Charakteryzują się małym jitterem na poziomie 0,3 ps rms i dzięki temu nie wymagają zewnętrznych oscylatorów w.c.z. oraz buforów. W swojej strukturze zawierają niskoszumowy generator VCO i pętlę PLL oraz korzystają z referencyjnego sygnału zegarowego 62,5 MHz.

Układ MAX3673 służy do zastosowań w stacjach bazowych telefonii bezprzewodowej. Generuje sygnały referencyjne CPRI/UMTS o częstotliwościach 122,88 MHz i 245,76 MHz.

Z kolei MAX3671 został zoptymalizowany do zastosowań w systemach Ethernet. Generuje dwa sygnały służące do taktowania portu Ethernet i kontrolera MAC. Obydwa układy są zamykane w obudowach TQFN-56 i mogą pracować w zakresie temperatur pracy od –45°C do +85°C i przy napięciu zasilania 3,3 V.

[www.maxim-ic.com]

Filtr/duplekser dla Bluetooth i GPS

W handlu pojawiły się miniaturowe filtry antenowe SAW 2-in-1 firmy Epcos, realizujące funkcje dupleksera rozgraniczającego sygnały Bluetooth i GPS. Mogą one znaleźć zastosowanie w aplikacjach WLAN, FM, DVB-T i WiMAX. Zostały zaprojektowane pod kątem zastosowań przede wszystkim w telefonach komórkowych klasy high-end, tzw. MIDs (Mobile Internet Devices). Są dostępne w miniaturowych obudowach SMD o powierzchniach 2,0 × 1,6 mm i umożliwiają korzystanie obu części radiowych urządzenia z pojedynczej anteny.

[www.epcos.com]

Prenumerata

**start
za darmo**

za pierwsze 3 miesiące prenumeraty
NIE MUSISZ PŁAĆ!



Po roku prenumeraty dostaniesz

**co najmniej*
2 numery gratis**



Po dwóch latach

**co najmniej*
3 numery gratis**



W ten sposób po kilku latach masz
prenumeratę z rabatem 50%:

**za „wystęgę lat”
PÓŁDARMO!**

* dla prenumeraty
2-letniej
aż **8 numerów gratis!**

Szczegóły na str. 12

Najszybszy dostęp

Tylko Prenumerator otrzymuje za darmo

e-wydanie

Świata Radio,

identyczne w 100% z wydaniem papierowym.

Otrzymuje je parę dni
**przed ukazaniem się
numeru w kioskach!**

Innymi zaletami e-wydania są:

- wbudowane linki
- hipertekstowy spis treści
- wyszukiwarka
- wygodne archiwum

Bezpłatną e-prenumeratę Prenumeratorzy wersji
papierowej mogą zamówić na stronie:

www.avt.pl/eprenumerata

Pamiętaj! Prenumerata to:

- ⇒ olbrzymia oszczędność (patrz obok i str. 12)
- ⇒ najszybszy dostęp poprzez e-wydanie (patrz wyżej)
- ⇒ archiwalia GRATIS (patrz str. 12)
- ⇒ zasoby internetowego archiwum GRATIS (link „Download ŚR” na www.swiatradio.pl)
- ⇒ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika i pierwszy krok do Witryny Klubu AVT (patrz www.klub.avt.pl)
- ⇒ rabaty na www.sklep.avt.pl

Po co owijać w bawełnę?



Prenumerata po prostu się opłaca. I finansowo, i pod każdym innym względem. A w dodatku dla każdego, kto zaprenumeruje ŚR

w styczniu 2010, mamy naszą białą, bawełnianą **koszulkę firmową**.

A kto woli inne kolory i grubsze tkaniny, ten zamiast T-shirta może zamówić płytę „**Something Swingin' 2**”, na której, prócz 21 innych utworów, znajdzie piosenkę „**Blue Velvet**”



Wybrany prezent można (do końca stycznia 2010 r.) wskazać telefonicznie (022 257 84 22), e-mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (022 257 84 00) lub nadsyłając na adres redakcji („Świat Radio”, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa) poniższy kupon:

**KUPON
ZGŁOSZENIOWY
ŚR 1/2010**

Tak, wykupiłem prenumeratę „Świata Radio” w styczniu 2010 i jako bezpłatny bonus wybieram:

☐ koszulkę

☐ płytę „Something Swingin' 2”

imię i nazwisko ul.

kod _____ miejscowość e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla celów związanych z konkursem przez AVT Korporacja Sp. z o.o. zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133/97, poz. 883).

Data..... Podpis

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od lutego 2010 do kwietnia 2010, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 88,20 zł na kolejne 9 numerów (maj 2010 - styczeń 2011). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.04.2010 r. - otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna
od lutego 2010 r. do kwietnia 2010 r.	od maja 2010 r. do stycznia 2011 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 9,80 zł = 88,20 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenie prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (cena bez zniżek - 100,80 za rok)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	98,00 zł (2 numery gratis)	88,20 zł (3 numery gratis)	78,40 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	156,80 zł (8 numerów gratis)		137,20 zł (10 numerów gratis)	117,60 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują gratis równoległą prenumeratę e-wydań (patrz str. 10)
- mają bezpłatny dostęp do specjalnego serwisu ŚR na stronie www.avt.pl/logowanie (dla pozostałych Czytelników – dostęp za mikropłatnościami SMS-ami www.swiatradio.com.pl/archiwum)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed lipca 2009 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (dla Czytelników nie prenumerujących wersji papierowej; zawierają 22% VAT)		
6 wydań: 6 x 6,80 zł = 40,80 zł	12 wydań: 12 x 6,20 = 74,40 zł	24 wydania: 24 x 5,60 = 134,40 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 70 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej



dokonując wpłaty

Dane adresowe
naszego wydawnictwa

Pełny adres pocztowy
wraz z imieniem,
nazwiskiem (ewentualnie
nazwą firmy lub instytucji)

Numer konta bankowego
naszego wydawnictwa

Kwota zgodna
z warunkami
prenumeraty
podanymi powyżej

Określenie czasu prenumeraty (roczna,
półroczna, na okres od... do...); osoby
prywatne chcące otrzymać fakturę VAT
prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT”
(firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)

Najłatwiej



wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)
– tu można zapłacić kartą,



Najwygodniej



wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN
– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),



przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 59 tego numeru ŚR,



zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

5R Madagascar, ZS5 South Africa

Po aktywności z Madagaskaru do 3 stycznia Sam G4OHX przenosi się do Afryki Południowej, skąd w dniach 4–17 stycznia czynny będzie jako ZS5/G4OHX. QSL na znak domowy – tylko direct.

5X Uganda

Nick G3RWF będzie czynny ponownie z Ugandy. W dniach 21 stycznia – 21 marca ma pracować na pasmach KF pod znakiem 5X1NH. Nick preferuje CW i lubi pracę emisjami cyfrowymi – PSK i RTTY, może też pojawiać się na SSB. QSL na znak domowy.

6W Senegal

Para operatorów – Tom GM4FDM i Ronald PA3EWP – planują aktywność z Le Calao, Senegal. Między 26 stycznia a 9 lutego mają pracować pod znakami 6W/GM4FDM i 6W/PA3EWP. Zapowiadają preferowanie niskich pasm, RTTY oraz kierunków – Ameryka Północna i Japonia. Jeśli będzie dostęp do Internetu na miejscu, to Tom wprowadzi log do systemu LoTW. Jeśli nie, to zrobi to wkrótce po powrocie do domu. QSL za łączności z 6W/GM4FDM via GM4FDM a z 6W/PA3EWP via PA7FM.

Antarctica

VU Antarctica, Maitri Base (WAP IND-03). Bhagwati VU3BPZ ponownie będzie członkiem ekipy antarktycznej z Indii. Ekipa 29 Indian Antarctic Expedition ma przebywać w bazie Maitri do marca 2011. Bhagwati spodziewany jest w eterze pod znakiem VU-3BPZ oraz pod okolicznościowym AT10BP głównie na 20 m SSB. Aktualności oraz szczegóły pod adresem <http://www.waponline.it> (link: News & Information page).

UA Antarctica, Progress station. Na pokładzie statku badawczego „Akademik Fedorow” Mike RW1AI w połowie grudnia ma dotrzeć do stacji Progress. Czynny będzie w 2010 r pod klubowym znakiem tej stacji R1ANP.

VP8 Adelaide Island (AN-001), Rothera Base. VP8DMH to znak Mike’a M0PRL aktualnie przebywającego w tej bazie.

CE9 South Shetland Islands

W ramach świętowania 200-lecia niepodległości Chile grupa operatorów w składzie Luis XQ5CIE, Carlos CE6UFE, Didier F6DXE i Dagoberto CE5COX organizuje aktywność radiową z południowych Szetlandów. W dniach 10–24 stycznia mają pracować z bazy marynarki chilijskiej Arturo Prat na wyspie Greenwich (IOTA AN-010, loc. GC07FQ). Używać mają znaku XR9JA a pracować będą na 160-6 m emisjami CW, SSB, PSK31 i via satelitę AO-51. QSL via CE5JA. Więcej informacji na stronie <http://www.ce5ja.cl>.

Sang DS4NMJ ma ponownie pracować pod znakiem DT8A z koreańskiej bazy King Sejong, Barton Peninsula na King George Island, South Shetlands. Jego pobyt ma trwać do końca stycznia 2011. Zapowiedział

aktywność na wszystkich pasmach głównie na telegrafii plus nieco SSB i RTTY. QSL via HL2FDW.

CE0 Easter Island

Z Wyspy Wielkanocnej (SA-001) zapowiedział aktywność z małą mocą QRP Roberto YV5IAL. Jego znak CE0/YV5IAL, a termin aktywności 8–11 stycznia. Pracować ma głównie na PSK31 – 14070.15 kHz o 22-01 UTC oraz okazjonalnie na 40, 30 i 15 m. QSL na znak domowy. Mam osobiście dużo sympatii dla aktywności QRP, gdyż satysfakcja z takich łączności jest zdecydowanie większa. Zwolennicy dużych mocy twierdzą, że „życie jest zbyt krótkie, by pracować QRP”. To najprościej wziąć telefon komórkowy i zadzwonić, ale ile jest w tym sportu?

E4 Palestine

Antonio EA5RM poinformował, że otrzymał zgodę Autonomii Palestyny na pracę ekspedycji z tego kraju. Otrzymał licencję na znak E4X. Termin aktywności planowany jest na rok 2010 stąd już od stycznia zainteresowani winni pilnować strony internetowej <http://www.dxfriends.com/e4x/index.php>. Planowana jest praca co najmniej trzech stacji na wszystkich pasmach, brakuje jedynie choć orientacyjnej daty.

FG Guadeloupe

Biuletyny DX-owe zapowiadają pracę do marca Serge’a F6AUS z La Desirade, Guadeloupe (NA-102) i Les Saintes (NA-114). Ma używać znaku FG/F6AUS, a w zawodach będzie brał udział jako TO4D. QSL na znak domowy.

FO/A Austral Islands

Niemieccy operatorzy Wulf DL1AWI, Peter DL3APO i Mat DL5XU będą pracować jako FO/homecall z Raivavae Island (OC-114, DIFO FO-122, WLOTA L-2581) w grupie Austral Islands w dniach 18 stycznia – 5 lutego. Ich uwaga zwrócona będzie na niskie pasma 160-30 m, zapowiadają również pracę na wyższych pasmach SSB i RTTY. QSL na znaki domowe, również przez biuro DARC.

IOTA

AS-039: Bering Isl., UA Asiatic Russia. Oleg UA0ZAL przebywa na Wyspie Beringa od 2007. Aktualnie czynny jest głównie telegrafią na 40 m. QSL via RV1CC, również przez biuro.

AS-086: Troynoy Isl., UA Asiatic Russia. Vasily RA9LI będzie czynny przez rok z tej lokalizacji pod znakiem RA9LI/0. Aktywność na KF QSL via UA9LP.

NA-191: San Jose Isl., TI Costa Rica. Gunter TI7WGI, Andreas DH8WR, Rene DL2JRM i Jens DL3ALF będą pracować pod znakiem TI7XX z wyspy San Jose od 30 grudnia do 5 stycznia. Planują aktywność na CW, SSB, PSK31 i RTTY na wszystkich pasmach z dwóch stacji. QSL via DL2JRM. Więcej szczegółów pod adresem <http://ti7.info/index.html>.

J8 St. Vincent

Z karaibskiej wyspy Bequia, St. Vincent (NA-025), będzie pracował George K2CM od 8 stycznia do 12 lutego. U nas środek zimy, a tam słońce, na palmach anteny, a pod palmą stolik z radiem i można się cieszyć pile-upem. Aktywność głównie na 20 m CW i SSB oraz być może na 40 m CW. QSL do K2CM.

KH6 Hawaii

Tom N1CE również kieruje się w piękne rejony. Będzie czynny na SSB jako N1CE/KH6 do 6 stycznia z Oahu Island (OC-019, HI-008S). Zabiera ze sobą Kenwooda TS-480 100 W oraz anteny G5RV i dipole. QSL tylko direct na znak domowy.

VP6 Pitcairn Island

Na początku września na wyspę Pitcairn (OC-044) dotarł Al ZL1AMD/VP6AL. Do marca będzie sprawował opiekę medyczną nad mieszkańcami wyspy. Al nie jest zwolennikiem pile-upu, lecz wolnym strzelcem. Zainteresowani tym krajem powinni wysilić inteligencję, jak doprowadzić do łączności z nim, kiedy to on będzie bardziej myśliwym niż zwierzyną. Ma używać anteny Inverted-V na 20 m SSB. QSL direct na jego adres w Nowej Zelandii.

YJ Vanuatu

Trzej chorwaccy nadawcy, Nikola 9A6DX, Marko 9A8MM i Hrle 9A6XX, planują wyprawę na Vanuatu. W styczniu mają pracować z Efate Island (OC-035) pod znakami YJ0DX, YJ0MM i YJ0XX. Czynni będą w dniach 21–28 stycznia na 160–10 m na CW, SSB i RTTY. QSL via 9A8MM a więcej szczegółów pod adresem <http://vanuatu.rkp.hr>.

YW0 Aves Island

Na stronie YW0A pojawiła się informacja o planowanej aktywności z Aves w styczniu. Na początku grudnia wiadomo było tylko to, że wojskowi pozwolili na 3–4 tygodniową wyprawę, ale żaden z operatorów nie może poświęcić tyle czasu na pobyt na wyspie. Trwają ustalenia by skrócić czas ekspedycji. Zainteresowani powinni pilnować strony <http://yw0a.4m5dx.info/home.html>. Wyprawa była początkowo planowana na połowę 2009, lecz została przełożona na termin późniejszy ze względu na okres huraganów w tym rejonie.

Z2 Zimbabwe

Fernando EA4BB będzie aktywny pod znakiem Z21BB z Harare, Zimbabwe, przez najbliższych kilka lat. Na początku z antenami typu delta i dipolami na 20–10 m, ale plany są dalej idące. Ma pracować na wszystkich pasmach łącznie z niskimi i WARC-ami, początkowo tylko na telegrafii, ale po rozbudowie anten również na SSB. QSL via W3HNK.

Andrzej Sadowski SP6ECA



Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club

Wiadomości na bieżący tydzień co poniedziałek w ISR:
www.swiatradio.pl



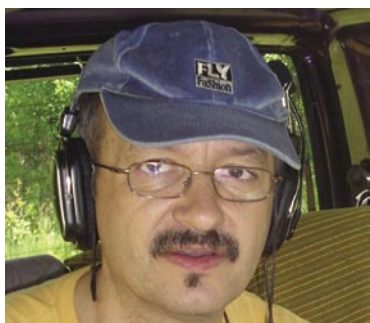
Marek Garwoliński SQ2GX0 w Zawodach SP-QRP Contest 2009 w grupie F (CW i SSB urządzenia HM) zajął I miejsce. Gratulacje!

„W zawodach SP-QRP używałem transceivera z pogranicza hommade i urządzeń fabrycznych. Był to Elecraft K3 w wersji złożonej przeze mnie z kitu. Zgodnie z decyzją organizatora klasyfikowałem się w grupie HM. Używałem anteny dipol. Praca w zawodach na fonii była męcząca, ale za to łączności CW były czystą przyjemnością i zupełnie nie odczuwało się braku mocy. SP-QRP Contest to jedno z moich ulubionych zawodów krajowych”.



Włodysław Wdowczyk SP1AEN w zawodach SP-QRP Contest 2009 w grupie A (emisja CW urządzenia fabryczne) oraz w MPARKI 2009 (KF SO CW) zajął I miejsce. Gratulacje!

„Wyposażenie mojej stacji to tylko TS-940S 80W (w zawodach QRP zredukowana poniżej 5 W) oraz antena IV rozwieszona w sposób nietypowy, dopasowana poprzez skrzynkę antenową MFJ”.



Grzegorz Pawlicki SQ9E w w Zawodach SP-QRP Contest 2009 w grupie C (CW i SSB - urządzenia fabryczne) oraz w MPARKI 2009 (KF SO CW/SBB) i w Hóldzie Uczestników Powstania Warszawskiego (SC CW/SBB) zajął I miejsca. Gratulacje!

„Pracowałem w SP-QRP z okolic Żarnowca nad Pilicą na IC 746PRO ze zmniejszoną mocą 5/10W (CW/SSB). Antena to dipol powieszony między sosną a akacją na wysokości około 10 m. Wokół w promieniu kilkunastu kilometrów brak śladów przemysłu. Raj do pracy na QRP! W zawodach staram się jak mogę i jako tako wychodzi. W tej edycji QRP obawiałem się o warunki na 80-ce. Późne godziny zawodów i SAC zapowiadały kłopoty. Sobotnie grillowanie też groziło zaniżeniem frekwencji. Sam wcinałem szaszłyki podczas pracy na CW (hi!). Obawy się jednak nie sprawdziły. Warunki na paśmie były dobre do zrobienia zarówno SP6, SP1, jak i SM lub LA, gdyby ktoś tego chciał. W SP9 mocno wychodziły stacje ze wschodu i południa Europy. Czyli po prostu jeden wielki młyn. W odróżnieniu od poprzednich lat odniosłem wrażenie, że stacje SP faktycznie pracowały regulaminową małą mocą. Pojawiło się kilkanaście nowych stacji niespotykanych w innych zawodach. Poziom operatorski też ewidentnie poszedł w górę. Praca na CW była przyjemnością. Na SSB trzeba było sporo sprytu, aby wyłowić niektóre sygnały. Zrobiłem sporo QSO (116), co świadczy o dużej frekwencji. Były momenty, że zapomniałem, że pracujemy w zawodach QRP, tak łatwo było zrobić QSO. Mnożnik to zawsze loteria i można być nawet w środku tabeli klasyfikacyjnej jak się ma przysłowiowego pecha. Zabawa była super”.

Międzynarodowe Zawody Młodzieżowe



Termin: 16 stycznia 2010 roku, 06.00 UTC – 14.00 UTC. Zawody odbywają się corocznie w trzecią sobotę stycznia.

Uczestnicy: Do udziału w zawodach zaprasza się wszystkich młodych radioamatorów nadawców, którzy nie ukończyli 18. roku życia, oraz dorosłych radioamatorów zagranicznych urodzonych na Ukrainie (support group).

Pasma: 3,5 – 28 MHz (bez WARC).

Emisje: SSB i CW.

Wywołanie: SSB – CQ UT Contest; CW – „Test UT”.

Celem zawodów jest sprzyjanie rozwojowi młodzieżowego sportu radioamatorskiego, umacnianie przyjacielskich kontaktów pomiędzy młodzieżą różnych krajów.

Hasło zawodów: „Udział jest ważniejszy niż zwycięstwo, przyjaźń jest droższa niż nagrody”. Klasyfikacja: SOSB; SOMB; MOMB STX; RT (support group). Uczestnicy grup SOSB i SOMB mogą występować jednocześnie w tych dwóch grupach, składając dzienniki osobno za każdą z nich.

Raporty: RS (RST) + wiek operatora (np.: 5915), uczestnicy RT nadają RS (RST) + RT (np.: 59RT).

Punktacja: QSO z własnym krajem daje 10 pkt. z innymi krajami lub terytoriami z własnego kontynentu – 30 pkt. z innym kontynentem – 60 pkt. Nowy kraj (wg DXCC) włącznie z własnym na każdym paśmie i w każdej turze daje 20 pkt. Odebrany w raporcie wiek korespondenta daje tyle punktów, ile lat liczy operator (za QSO z RT wpisuje się własny wiek).

Wynik końcowy: suma punktów zdobytych za QSO, kraje i wiek.

Szczegóły: Czas zawodów jest podzielony na cztery tury, po dwie godziny każda. Powtórne SSB lub CW QSO dozwolone jest na różnych pasmach i w różnych turach, powtórne QSO innym rodzajem emisji dozwolone na jednym paśmie po upływie 30 minut. Ekipy stacji klubowych powinny składać się z trzech operatorów.

Dozwolona praca sztafetowa, oddzielnie w każdej turze, dwóm lub więcej ekipom. Różnica czasu w logach nie może przekraczać 2 minut. Komisja zawodów wyłoni zwycięzców w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych oraz zwycięzców w poszczególnych krajach.

Dzienniki: na ogólnie przyjętych formularzach (stacje klubowe podają swoją przynależność) przesłać należy w terminie 30 dni na adres: CQ UT Contest, Radio-TLUM, P.O. Box 5000, Winnycia, 21018, Ukraina. Do dziennika należy dołączyć SAE (koperta 230 × 165 mm) + 1 IRC + zdjęcie sportowe operatora lub ekipy na tle wyposażenia i znaku wywoławczego

WZÓR DZIENNIKA

Time UTC	Band MHz	Call of station	Number		Points for			Total points	Notes
			sent	received	QSO	DXCC	AGE		

(cyfrowe nie więcej 100 kb na ut5n-c@mail.ru). W dzienniku należy podać swój QRA-lokator oraz ewentualnie e-mail.

Zawody Oświęcimskie 2010

Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie z okazji 65 rocznicy wyzwolenia Obozu Koncentracyjnego KL Auschwitz i miasta Oświęcim.

Celem zawodów jest uczczenie pamięci wyzwolenia Obozu Koncentracyjnego KL Auschwitz i miasta Oświęcim poprzez doskonalenie umiejętności krótkofalarskich uczestniczących w „Zawodach Oświęcimskich 2010”.

Organizator: Klub Krótkofalowców SP9KMQ przy Domu Kultury w Woli i Śląski Zarząd Okręgowy LOK w Katowicach (przewodniczący komisji zawodów – Piotr Faltus SP9LVZ).

Uczestnicy: polskie stacje indywidualne i klubowe (w tym okolicznościowe) zgodnie z posiadanym pozwoleniem radiowym, które przeprowadziły dowolną liczbę łączności w zawodach i przesłali dziennik do organizatora w wymaganej formie oraz licencjonowani SWLs, którzy przesłali dzienniki w dowolnej formie, ale w wersji elektronicznej. Dopuszcza się udział stacji zagranicznych, lecz dzienniki wyłącznie w formie Carrillo tych stacji będą brane jedynie do kontroli.

Termin: 28 stycznia 2010r. (czwarty czwartek stycznia każdego roku).

Czas: 16.00 – 18.00 UTC (17.00 – 19.00 czasu lokalnego). W dziennikach obowiązuje czas UTC. Obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach.

Pasmo: HF- 3,5 MHz, wg obowiązującego band-planu dla zawodów.

Emisje: SSB i CW. Jednocześnie może być używany tylko jeden nadajnik.

Wywołanie w zawodach: SSB Wywołanie w Zawodach Oświęcimskich, CW CQ OSW.

Raporty i grupy kontrolne: SSB RS + numer QSO (59 001), CW RST + numer kontrolny

(599 002). Numeracja w zawodach ciągła, niezależnie od emisji.

Punktacja, mnożniki i wynik końcowy: za każde bezbłędne QSO zalicza się:

SSB – 1 pkt, CW – 2 pkt. Mnożnika się nie stosuje. Łączności zalicza się: jeden raz z tą samą stacją na SSB i jeden raz na CW, mieszanych się nie zalicza.

Wynik końcowy: suma punktów za SSB i CW lub punkty za SSB, lub za CW w zależności od grupy

klasyfikacyjnej. W zawodach będą punktowane tylko bezbłędnie przeprowadzone łączności z różnicą czasu nie większą niż 3 minuty. W przypadku równej liczby punktów o wyniku będzie decydować wskaźnik liczby przeprowadzonych poprawnych łączności.

Klasyfikacja w grupach:

A – MIX (SSB + CW).

B – SSB.

C – CW.

D – SWL łącznie SSB i CW.

Nasłuchowcy: za poprawny nasłuch uznaje się odebranie obu znaków korespondentów i obu raportów.

Punktacja: jak dla nadawców (za przeprowadzony nasłuch), znaki odebranych stacji nie mogą się powtarzać w kolejnych nasłuchach (po każdym zaliczonym nasłuchu należy zmienić częstotliwość odbioru). Liczba nasłuchów tej samej stacji nie może przekroczyć 10% ogólnej liczby nasłuchów.

Dzienniki: do klasyfikacji w grupach A, B, C należy przesłać dzienniki opracowane wyłącznie w formie Cabrillo – wysłać pocztą elektroniczną w ciągu 7 dni na adres

e-mail: sp9kmq@poczta.onet.pl.

Plik Cabrillo należy wysłać jako załącznik, w tytule e-mail'a wpisać wyłącznie znak stacji. Nie należy przysyłać więcej niż jednego dziennika w jednym e-mailu. Dzienniki od nadawców w innych formatach nie będą przyjmowane do rozliczenia. Dzienniki powinny zawierać jako minimum następujące informacje: znak stacji, imię, nazwisko, adres do korespondencji, oznaczenie grupy klasyfikacyjnej, zwrotny adres e-mail. Punktacji nie należy obliczać, będzie obliczona przez program komputerowy. Odbiór dzienników z poczty elektronicznej będzie potwierdzany zwrotnym e-mailem.

Dla stacji SWLs dopuszcza się inne formaty elektroniczne dzienników niż Cabrillo wysłane jako załączniki poczty elektronicznej (wskazane pliki .txt). Oficjalne wyniki będą ogłoszone do 1 marca 2010 na stronie internetowej klubu SP9KMQ pod adresem: <http://republika.pl/sp9kmq>, po tym terminie będą przekazane do ogólnopolskiej prasy krótkofalarskiej i ZG PZK.

Dyplomy: Dyplomy za zajęcie 1 – 3 miejsca w grupach klasyfikacyjnych A, B, C.

W grupie klasyfikacyjnej D przyznane będą dyplomy za zajęcie 1 – 3 miejsca tylko w przy-

padku sklasyfikowania więcej niż 5 stacji SWLs.

Dyplomy będą wysłane pocztą elektroniczną w formie pliku .pdf.

Forma papierowa dyplomu będzie przygotowana tylko w przypadku możliwości finansowych klubu.

<http://republika.pl/sp9kmq>.

MP ARKI 2010

Mistrzostwa Polski Radiostacji Amatorskich Klubowych i Indywidualnych, Organizator MP ARKI: Wydział Szkolenia i Sportów Łączności ZG LOK.

Cel zawodów: wyłonienie Mistrzów Polski Radiostacji Amatorskich Klubowych i Indywidualnych, doskonalenie umiejętności operatorskich, w szczególności młodzieży, wzmożenie aktywności radiostacji klubowych i indywidualnych, utrzymanie radiostacji nadawczych do wykonania patriotycznego obowiązku obywatelskiego na rzecz obronności państwa.

Uczestnictwo w zawodach: wszystkie amatorskie radiostacje klubowe i indywidualne nadawcze i nasłuchowe, posiadające aktualne zezwolenia. Zezwala się na prace ze stałego lub czasowego miejsca zainstalowania radiostacji,

Termin zawodów: UKF i CYFROWE KF – pierwszy czwartek każdego miesiąca, KF CW i SSB – drugi czwartek każdego miesiąca, Do logowania łączności stosuje się wyłącznie czas UTC.

Czas rozpoczęcia Zawodów (UTC):

Do logowania łączności stosuje się wyłącznie czas UTC.

Czas rozpoczęcia zawodów podany jest w czasie lokalnym (LT).

– UKF od godziny 19:00 do godziny 21:00 LT (emisje CW, SSB, FM klasyfikacja łączna),

– CYFROWE KF od godz. 17.00 do 19.00 LT (emisje RTTY, PSK, SSB),

– KF od godz. 17.00 do 19.00 LT (emisje CW i SSB),

Czas rozpoczęcia zawodów – czasie obowiązywania czasu letniego.

– UKF od godziny 17.00 do godziny 19.00 UTC (emisje CW, SSB, FM klasyfikacja łączna),

– CYFROWE KF od godz. 15.00 do 17.00 UTC (emisje RTTY, PSK, SSB),

– KF od godz. 15.00 do 17.00 UTC (emisje CW i SSB),

Czas rozpoczęcia zawodów – czasie obowiązywania czasu zimowego.

– UKF od godziny 18.00 do

Tura UKF	Termin
I	03.12.2009 r.
II	07.01.2010 r.
III	04.02.2010 r.
IV	04.03.2010 r.
V	01.04.2010 r.
VI	06.05.2010 r.
VII	03.06.2010 r.
VIII	01.07.2010 r.
IX	05.08.2010 r.
X	02.09.2010 r.
XI	07.10.2010 r.
XII	04.11.2010 r.
Tura DIGI	Termin
I	03.12.2009 r.
II	07.01.2010 r.
III	04.02.2010 r.
IV	04.03.2010 r.
V	01.04.2010 r.
VI	06.05.2010 r.
VII	03.06.2010 r.
VIII	01.07.2010 r.
IX	05.08.2010 r.
X	02.09.2010 r.
XI	07.10.2010 r.
XII	04.11.2010 r.
Tura KF	Termin
I	10.12.2009 r.
II	14.01.2010 r.
III	11.02.2010 r.
IV	11.03.2010 r.
V	08.04.2010 r.
VI	13.05.2010 r.
VII	10.06.2010 r.
VIII	08.07.2010 r.
IX	12.08.2010 r.
X	09.09.2010 r.
XI	14.10.2010 r.
XII	11.11.2010 r.

godziny 20.00 UTC (emisje CW, SSB, FM klasyfikacja łączna),
 – **Cyfrowe KF** od godz. 16.00 do 18:00 UTC (emisje RTTY, PSK, SSB),
 – KF od godz. 16.00 do 18.00 UTC (emisje CW i SSB)

Cyfrowe KF:

emisje RTTY, PSK, HELL (od 15.00 do 17.00 czas letni; od 16.00 do 18.00 czas zimowy),
KF: emisje CW i SSB (od 15.00 do 17.00 czas letni; od 16.00 do 18.00 czas zimowy),

Pasma i emisje:

KF: CW/SSB/CYFROWE: wg band-planu,
KF: SSB – wg band-planu,
UKF: CW od 144,010 MHz do 144,150 MHz,
UKF: SSB od 144,150 MHz do 144,500 MHz,
UKF: FM od 145,200 MHz do 145,575 MHz,

Wywołanie w zawodach:

– Telegrafia (CW) oraz CYFROWE – „TEST MP”,
 – Fonia (SSB i FM)
 – „WYWOŁANIE W ZAWODACH MP”,

Raporty:

– KF: raport składa się z RS(T), trzy- cyfrowego numeru łączności, np: 599 022 na CW oraz CYFROWE lub 59 022 na SSB (fonii),
 – UKF: raport składa się z RS(T), trzy cyfrowego numeru łączności i lokatora np: 599 001 JO93JL

Uwaga:

– na KF obowiązuje numeracja ciągła (CW, SSB),
 – na UKF obowiązuje numeracja ciągła (CW, SSB, FM),
 – na KF CYFROWE obowiązuje numeracja ciągła (RTTY, PSK, HELL).

Łączności w zawodach:

Z tą samą stacją można nawiązać:

– na KF: jedną łączność na CW i jedną łączność na SSB, razem dwie łączności,
 – na KF CYFROWE: po jednej łączności PSK, RTTY, HELL,
 – na UKF: jedną łączność niezależnie od rodzaju emisji (CW lub SSB lub FM).

Nasłuchy w zawodach

Nasłuch każdej radiostacji można przeprowadzić w każdej turze tylko jeden raz każdym dowolnym rodzajem emisji np.: jeśli zapisano nasłuch – SP5KCR 599 022 z SP8KDB 599012, to żadnej z tych radiostacji nie można wykazać w dzienniku Zawodów na CW. Nasłuchy tych stacji można wykazać drugi raz na SSB np.: SP8KDB 058 009 z SP5KCR 059 014.

Dotyczy to samo przeprowadzanych nasłuchów stacji pracujących emisjami CYFROWYMI

– nasłuchy tej samej stacji można zapisać dla każdej emisji (PSK31, RTTY, HELL) tylko jeden raz.

Uwaga

– za przeprowadzone nasłuchy KF (CW i SSB) należy przesłać jeden dziennik,
 – za nasłuchy KF (CYFROWE) jako osobny dziennik.

Do klasyfikacji miesięcznej sumuje się liczbę punktów uzyskanych w turze KF (CYFROWE) oraz KF (CW, SSB).

Łączności nie zaliczane:

– nawiązanie łączności przed i po czasie trwania Zawodów (obowiązkowe „QRT”),
 – braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta,
 – brak logu korespondenta jeśli jego znak występuje mniej niż w pięciu logach,
 – rozbieżność czasu w dziennikach korespondenta ponad 5 minut,
 – błędnie odebranie znaku korespondenta,
 – łączności powtórzone („RPT”),
 Nadesłany dziennik zawierający mniej niż 10 QSO nie będzie klasyfikowany w danej turze Zawodów.

Punktacja w zawodach

W pasmie KF za bezbłędną obustronnie potwierdzoną łączność lub nasłuch zalicza się:

– za łączności i nasłuchy na CW: 4 pkt.
 – za łączności i nasłuchy na SSB: 2 pkt.
 – za łączności i nasłuchy CYFROWE 2 pkt.

W paśmie UKF (nie dotyczy nasłuchów).

– za każdy kilometr odległości zalicza się po jednym punkcie.

– za łączności ze stacją z tego samego kwadratu zalicza się 3 pkt.

W zawodach zabrania się:

– używać więcej niż jednego nadajnika,
 – korzystać z pomocy osób znajdujących się poza pomieszczeniem, w którym znajduje się radiostacja uczestnicząca w zawodach,
 – korzystać z pomocniczych sieci (w tym UKF, Internet itp.),
 – używaniem przez stacje nadawczą więcej niż jednego znaku dotyczy to stacji nadawczych, które otrzymały znaki contestowe.

Dzienniki zawodów

Dzienniki zawodów w postaci elektronicznej w formacie *.cbr (Cabrillo), *.log ewentualnie *.fil należy przysyłać w terminie 7 dni od daty zakończenia każdej tury wyłącznie pocztą elektroniczną.

Dzienniki papierowe nie będą przyjmowane.

KF: lacznosc.zgwarszawa@lok.org.pl,

UKF i CYFROWE: sp2jnk@interia.pl,

Pliki *.cbr (Cabrillo), *.log oraz *.fil winne być załącznikiem, a w temacie listu należy umieścić znak wywoławczy oraz podać numer tury oraz rok zawodów oddzielone podkreśleniem.

Dla stacji pracującego ze stałego QTH - (sp5kcr_01_2009) dla stacji nasłuchowych (SP4-2101K_01_2009).

UKF i CYFROWE: sp2jnk@interia.pl,

Pliki *.cabrillo oraz *.log powinny być załącznikiem i musi mieć w nazwie znak wywoławczy i rozszerzenie .cbr lub .log, np. sp4hhi/4.cbr, sn5g.log (zabrania się dopisywanie innej informacji np. tura IX 2008 (wszelkie dodatkowe zapisy muszą być usuwane przez organizatora co zajmuje sporo czasu i opóźnia proces rozliczania zawodów), a w temacie listu należy umieścić znak wywoławczy oraz podać numer tury oraz rok zawodów rozdzielone dolnym podkreśleniem (arabskie znaki pisarskie). Dla stacji pracującego ze stałego QTH - (sp5kcr_02_2010).

Dla stacji pracującego z czasowego QTH - (sp5kcr_p_02_2010).

Uwaga

Znaki wywoławcze mogą być łamane (/) przez litery „p”, „m”, „mm” lub „am” podczas pracy stacji w następujących sytuacjach:

/p – stacje przenośne,
 /m – z pojazdów kołowych lub jednostek pływających po wodach terytorialnych RP,

/mm – z jednostek pływających poza wodami terytorialnymi RP,

/am – ze statków powietrznych.

Uwagi mające wpływ na wynik w poszczególnych turach zawodów. Proszę przed wysyłką dziennika pracy stacji, sprawdzić czy log wygenerowany został poprawnie. W tym celu należy go edytować w dowolnych edytorze tekstowym i obejrzeć staranie wszystkie zapisy łączności. Należy zwrócić uwagę na poszczególne rekordy występujące w nagłówku naszego pliku.

W nagłówku pliku *.cbr lub *.log dwie pozycje są najważniejsze i należy na nie zwrócić szczególną uwagę:

CATEGORY – proszę o wpisywanie oznaczeń wg oznaczeń podanych w regulaminie zawodów punkt 15.1. np. A – MO MIX, F –



SO SSB.

CALL – tu wpisujemy znak stacji np. SN5G, SP4HHI/4.

Nie dopuszcza się do łamania znaku przez „QRP” nie występuje taka kategoria klasyfikacyjna (utrudnia to rozliczenie zawodów nie wszystkie stacje dokonują zapisu „QRP”).

Proszę o nie wpisywanie ilości punktów program do rozliczeń sprawdzi sam wszystkie nadesłane pliki oraz metoda krzyżową sprawdzi wszystkie łączności i dokona odpowiednich obliczeń.

Nie należy wprowadzać innych zapisów niż te które generuje program.

Jednym listem elektronicznym można wysłać TYLKO jeden log. Jeżeli chcemy wysłać z naszego konta poczty elektronicznej jeszcze inne logi (np. klubu lub kolegi) to każdy dziennik pracy stacji w zawodach trzeba wysłać oddzielnie. Klasyfikacja w zawodach (grupy): **Klasyfikacja w zawodach prowadzona jest w następujących grupach.**

A – MO MIX - stacje klubowe w paśmie KF CW/SSB,

B – MO CW - stacje klubowe w paśmie KF CW,

C – MO SBB - stacje klubowe w paśmie KF SSB,

D – SO MIX - stacje indywidualne w paśmie KF CW/SSB,

E – SO CW - stacje indywidualne w paśmie KF CW,

F – SO SBB - stacje indywidualne w paśmie KF SSB,

F (YL) – SO SSB – stacje indywidualne w paśmie KF SSB,

G – KLUBOWE łączna w paśmie UKF (CW, SSB, FM),

H – INDYWIDUALNE łączna w paśmie UKF (CW, SSB, FM),

I – INDYWIDUALNE i KLUBOWE łączna w paśmie KF – CYFROWE (PSK, RTTY, HELL),

J – 1/2/3 – STACJE ZAGRANICZNE łączna KF, łączna UKF, łączna KF CYFROWE,

K – SWL łączna za nasłuchy KF (CW, SSB i CYFROWE),

Uwaga!

W grupie F – wprowadza się dodatkową klasyfikację F (YL) – są to radiostacje nadawcze, które obsługiwane są wyłącznie przez kobiety. Obowiązuje imienny znak wywoławczy przyznany przez Urząd Kontroli Elektronicznej.

Do klasyfikacji końcowej zalicza się wyniki dziesięciu najlepszych tur miesięcznych jako sumę punktów uzyskanych w tych tu-

rach. W przypadku uzyskania jednakowej ilości punktów przez dwie lub kilka stacji, wyższe miejsce przyznaje się stacji, która pracowała w większej ilości tur zawodów.

Wyniki zawodów.

Wyniki zawodów w poszczególnych grupach po każdej turze będą publikowane na stronach internetowych www.mazowszelok.pl oraz www.sp5kcr.eu.

Wyniki końcowe zawodów będą opracowane w formie elektronicznej i pisemnie po zakończeniu dwunastej tury. Komunikat klasyfikacyjny zostanie przesłany również na adres e-mail wszystkich nadawców i nasłuchowców umieszczonych w bazie adresowej poczty elektronicznej.

Tytuły i nagrody

Za zajęcie pierwszych trzech miejsc w grupach klasyfikacyjnych (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K) laureaci Mistrzostw Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych uzyskują tytuł:

Mistrza Polski radiostacji klubowych i indywidualnych

I wice Mistrza Polski radiostacji klubowych i indywidualnych

II wice Mistrza Polski radiostacji klubowych i indywidualnych

Za zajęcie pierwszych trzech miejsc w grupach klasyfikacyjnych laureaci otrzymują puchary oraz medale.

Za zajęcie pierwszych trzech miejsc grupie klasyfikacyjnej F (YL) laureatki Mistrzostw Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych uzyskują tytuł:

Mistrza Polski radiostacji klubowych i indywidualnych - (YL)

I wice Mistrza Polski radiostacji klubowych i indywidualnych - (YL)

II wice Mistrza Polski radiostacji klubowych i indywidualnych - (YL)

I wice Mistrza Polski radiostacji klubowych i indywidualnych - (YL)

II wice Mistrza Polski radiostacji klubowych i indywidualnych - (YL)

Za zajęcie miejsca od I do VI w grupach klasyfikacyjnych laureaci Mistrzostw Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych otrzymują dyplomy wyróżnienia.

We wszystkich grupach klasyfikacyjnych od szóstego miejsca włącznie przyznane zostaną dyplomy uczestnictwa.

Za zajęcie pierwszych trzech miejsc w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K) przyznany zostaje:

Tytuł Mistrza Polski za pierwsze miejsce **I wice Mistrza Polski** za

drugie miejsce **II wice Mistrza Polski** radiostacji klubowych i indywidualnych Grawerton ozdobny (duży): za zajęcie miejsc od IV do VI w grupach klasyfikacyjnych (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K)

Stacje, które zajęły miejsca od I do III otrzymują medal, oraz drobne nagrody rzeczowe.

Wszystkie stacje uczestniczące w zawodach otrzymują dyplom pamiątkowy.

Uwaga:

W przypadku nie otrzymania dotacji laureaci otrzymają tylko pamiątkowe dyplomy laureatów a pozostałe stacje dyplomy pamiątkowe. Komisja zastrzeżę sobie prawo do dodatkowego wyróżnienia stacji biorących udział w zawodach.

Zawody przeprowadza oraz wyniki ustala Komisja Sędziowska powołana przez Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju.

Decyzje Komisji są ostateczne.

Do obliczeń zawodów używane zostaje oprogramowanie opracowane przez kol. Marka Niedzielskiego SP7DQR.

Zalecane jest również używanie oprogramowania do logowania łączności zarówno dla nadawców jak i nasłuchowców opracowane przez kol. Marka Niedzielskiego SP7DQR, które można pobrać z jego strony domowej

<http://sp7dqr.waw.pl>

Zawody rozliczone są za pomocą oprogramowania komputerowego SQ7DQR: <http://sp7dqr.waw.pl>.

adresy stron internetowych:

www.mazowszelok.pl

www.sp5kcr.eu

Uroczystość w ZG LOK
W sobotę 6 grudnia 2009 r.
w ZG LOK w Warszawie odbyło się uroczyste podsumowanie Ogólnopolskich Zawodów Krótkofalarskich za 2009 rok: W HOŁDZIE UCZESTNIKOM POWSTANIA WARSZAWSKIEGO 1944, DNIA ŁĄCZNOŚCIOWCA oraz MPARKI (Mistrzostwa Polski Radiostacji Amatorskich Klubowych i Indywidualnych).
Na spotkanie przybyło wielu laureatów indywidualnych oraz członków klubów PZK, ZHP i LOK z całej Polski. Kierownik WSiŚ Biura ZG LOK Włodzimierz Karczewski SQ5WWK na ręce obecnych na spotkaniu podziękował wszystkim stacom za sportową rywalizację w zawodach oraz wręczył puchary. ZG PZK reprezentował wiceprezes d/s sportowych Bogdan Machowiak SP3IQ. Więcej informacji za miesiąc.



Od lewej: SP4HHI, SQ5WWK, SP5CNA

Intercontest KF 2007

SINGLE OPERATOR MIXED

1. SN7Q	1032,07 (9)
2. SO2R	957,78 (8)
3. SP4Z	454,26 (8)
4. SP2LNW	308,91 (7)
5. SP8BRQ	265,37 (5)
6. SP1NY	230,31 (5)
7. SP2FAP	226,17 (8)
8. SN5N	225,82 (4)
9. SO9L	217,46 (5)
10. SP3HRN	210,31 (2)

SINGLE OPERATOR CW

1. SN7Q	534,80 (5)
2. SO2R	533,81 (4)
3. SP4Z	219,36 (4)
4. SP1NY	216,48 (4)
5. SP4JCQ	180,14 (4)
6. SP2FAP	164,96 (5)
7. SP1NQN	155,39 (3)
8. SP5CNA	154,27 (5)
9. SP2LNW	153,63 (5)
10. SP8BRQ	150,96 (3)

SINGLE OPERATOR PHONE

1. SO2R	313,96 (3)
2. SN7Q	287,27 (3)
3. SP4XQN	229,50 (5)
4. SO9L	199,85 (4)
5. SP3LPG	168,19 (5)
6. SP6IXF	149,19 (3)
7. SP8TJU	130,01 (5)
8. SO9R	120,83 (2)
9. SP8BRQ	114,41 (2)
10. SQ9HZM	107,27 (3)

MULTI OPERATOR MIXED

1. SO9Q	899,27 (10)
2. SP3KEY	339,39 (4)
3. SP6YAQ	315,79 (4)
4. SN2K	309,89 (7)
5. SP5KCR	300,57 (4)
6. SP7POS	275,33 (2)
7. SP9KDA	156,86 (4)
8. SN4R	129,65 (4)
9. SN2F	116,35 (2)
10. SP9KRT	101,16 (8)

Tytuł „MISTRZ INTERCONTEST – KF 2007” otrzymują:

SO MIXED: Krzysztof Soboń SP7GIQ – SN7Q

SO CW: Krzysztof Soboń SP7GIQ – SN7Q

SO PHONE: Kazimierz Drzewiecki SP2FAX – SO2R

MO MIXED: Klub Krótkofalowców w Rydułtowy SP9YDX – SO9Q

W powyższych wynikach czołówki stacji podana jest w nawiasie (obok liczby punktów) liczba startów.

Zwycięzcy wraz z tytułem „MISTRZ INTERCONTEST – KF 2007” otrzymują również pamiątkowy puchar (na własność) zaś zdobywcy drugiego i trzeciego miejsca w poszczególnych grupach – dyplomy.

Dzień Edukacji Narodowej 2009
Maraton Krótkofalarski o „Puchar”
Kuratora Województwa Podkarpackiego
w Rzeszowie dla uczczenia Święta
„DNIA EDUKACJI NARODOWEJ”

A – Radi

1. SQ8JLS	358
2. SP8TJK	329
3. SQ9AOL	312
4. SP9IVQ	271
5. SP3C	263
5. SP4 ICP	263

B – Pozostałe radiostacje indywidualne:

1. SQ6IYS	385
2. SP7SZW	358
3. SP1MVG	349
3. SP4HHI	349
4. SQ9CWO	346
5. SQ9JJN	344

C – Radiostacje indywidualne z woj. podkarpackiego

1. SP8QJM	355
2. SQ8MXC	338
3. SP8DWI	292
4. SQ8MAQ	278
5. SP8IQQ	200

D – Radiostacje klubowe

1. SP4KSY	344
2. SP4KWO	295
3. SP8YAY	263
4. SP8PEF	167
5. SP2ZFT	34

E – Najaktywniejsza radiostacja organizatora:
SP8ZIV

SP-QRP Contest 2009

A – CW (urządzenia fabr.):

1. SP1AEN	2482
2. SP2KAC	2448
3. SP3LWP	2414
4. SP8BBK	2272
5. SP9UMJ	2240

B – SSB (urządzenia fabr.):

1. SQ9HQ	936
2. SQ5NAE	923
2. SQ6NDC	923
3. SQ9CWO	871
4. SP4KHM	852
5. SN5R	828

C – CW i SSB (urządzenia fabr.):

1. SQ9E	5945
2. SQ2DYF	5238
3. SN8C	4940
4. SP9HVV	4836
5. SQ9MZ	2960

D – CW (urządzenia HM):

1. SP4YPB	2010
2. SP4JFR/4	1980
3. SQ3A	1980
4. SP8FHM	1612
5. SP6BXM	1560

E – SSB (urządzenia HM):

1. SP3PJY	962
2. SP8DIP	726
3. SQ5BPF	660
4. SP2OFP	630
5. SQ9MEI	364

F – CW i SSB (urządzenia HM):

1. SQ2GXO	3738
2. SP5CIB	3320
3. DL8UAA	216

G – stacje nasłuchowe:

1. SP3-1058	74
2. DE2UAA	480
3. SP3-08120	240

Grunwald 2009

Kat A

1. SP9IEK	1330
2. SQ9E	1303
3. SP5NZA	1294
4. SP9HZW	1278
5. SQ2LKO	1269

Kat B

1. SP4KSY	1384
2. SN7T	1341
3. SP4KHM	1296
4. SP2KFW	1240
5. SP2KAC	1197

Kat C

1. SN50RS/7	1125
2. SP6ZDA	1044
3. SP3ZAC	916
4. SP2ZAO	488
5. SP9ZBC	440

Kat D

1. SP4-21185	1240
2. SP3-1058	1026
3. SP4-208	720

W Hołdzie Uczestnikom
Powstania Warszawskiego 2009

A - stacje podające w PW

1. HF65PW	320
2. SN4PW	277
3. SP5PB	264
4. SP5AAY	138
5. SN7PW	84

B - stacje SO CW/SSB

1. SQ9E	354
2. SQ2GXO	341
3. SN2Q	294
4. SP7FGA	286
5. HF94GFG	236

Country Winner LY

1. LY1CM	113
----------	-----

C - Stacje MO CW/SSB

1. SP7PKI	337
2. SP7KDJ	324
3. SN2K	302
4. SP6ZDA	283
5. SP4KCF	272

D - Stacje MO/SO CW

1. SP5CJQ	238
2. SP1AEN	222
3. SP7KWW	220
4. SN3C	218
SP2KAC	218
5. SP9BNM	216

E – stacje MO/SO SSB

1. SP5NZA	174
2. SP7MTU	169
3. SP4OIZ	167
4. SP7JOA	165
5. SN3S	163

Country Winne DL

1. DL8UAA	95
2. DG2UA	10

F – Stacje podające PW

1. SP5ELA	399
2. SP5FHF	308
3. SP5WA	271
4. SP5BPI	247
5. SP5PWK	162

G – Stacje podające PW

1. SP5DDJ	267
2. SQ2DYF	177
3. SN5R	143
4. SP7EWD	142
5. SQ8GUM	43

H – Stacje SWL

1. SP4-21185	154
2. SP4-2101K	124
3. SP4-208	107
4. SP3-1058	87
5. DE2UAA	55

Country Winner DL

1. DE2UAA	55
-----------	----

SP9-VHF- Contest 2009

1. SP9IWP	2093 Puchar, dyplom
2. SN9H	1779 Puchar, dyplom
3. SP9RCX	1500 Puchar, dyplom
4. SP9NWN	1492 Dyplom
5. SP9SDR	1207 Dyplom

Intek H-520 Plus

Ręczny radiotelefon CB w samochodzie

Czy rozwiązaniem problemów z niemożnością instalacji w samochodzie anteny CB może być radiotelefon ręczny?



O popularności CB na polskich drogach niewątpliwie świadczy widoczna na każdym kroku duża liczba anten na samochodach i ciężarówkach. Niestety nie są one małe, wymagają kłopotliwego demontażu, aby nie padły łupem złodziei, przez co instalacja CB w samochodzie osobowym nie dla każdego jest czynnością automatyczną.

Kłopot mają ci, którzy jeżdżą samochodami służbowymi, ci, którzy nie chcą inwestować w stacjonarną instalację w aucie, a nawet kierowcy, którzy nie chcą, aby posiadanie przez nich radia CB rzu-

cało się w oczy. Z myślą o takich użytkownikach sprawdziliśmy, czy w miejsce tradycyjnego zestawu składającego się z radiotelefonu i zewnętrznej anteny na podstawie magnetycznej, nie dałoby się użyć radia ręcznego. Niewątpliwie atutem takiego rozwiązania wydaje się duża mobilność, pozwalająca traktować CB jako naprawdę osobiste i związane z użytkownikiem, a nie pojazdem, brak oznak posiadania CB z zewnątrz oraz możliwość włożenia radia po jeździe do schowka. Przenośne CB można wykorzystywać w kilka osób, na przykład przez grono kolegów, którzy mogą sobie pożyczać radio przed dłuższymi trasami. Z pewnością temat wydawał się na tyle interesujący, aby sprawdzić taki mało typowy pomysł w praktyce.

Do testu wybrane zostało bardzo dobre radio – Intek 520 Plus i najgorszy samochód, a więc Ford Mondeo, który ma ogrzewaną przednią i tylną szybę mocno, niczym klatka Faradaya, ekranującą fale radiowe. Radiotelefon Inteka charakteryzuje się wysoką czułością i selektywnością uzyskaną dzięki podwójnej przemianie częstotliwości i może być zasilany z baterii lub akumulatorów R6 oraz instalacji samochodowej z gniazda zapalniczki. Ponieważ zwykle gniazdo zapalniczki jest zajęte przez zasilacz od nawigacji, do testów wykorzystane zostało zasilanie akumulatorowe i standardowa dostarczana w zestawie krótka antena helikalna o długości około 30 centymetrów. Całość została „zamontowana” w uchwycie na kubek z napojami.

Podejście takie jest niewątpliwie przykładem działania po linii najmniejszego oporu, ale i chęcią sprawdzenia, czy wysoka czułość plus rozbudowany procesor sygnału m.cz. w transceiverze zapewniający automatyczną blokadę szumów, plus funkcje uwydatniające czytelność sygnału mowy stanowią rozwiązanie dającym się zaakceptować podczas jazdy przez użytkownika oczekującego głównie nasłuchu komunikatów

płynących od innych użytkowników dróg, bez konieczności nieustannej manipulacji pokrętkami.

Testy

Oczywiście najważniejszym zagadnieniem było to, czy tak nonszalanckie potraktowanie CB będzie działać. Krótka antena helikalna umieszczona wewnątrz kabiny ma wyjątkowo trudne warunki pracy w zakresie krótkofalowym i dlatego od razu było wiadomo, że zasięg działania i tym samym słyszalność nie może być porównywana z rozwiązaniem tradycyjnym.

Wbrew pozorom radio działało. Zasięg oceniany był na podstawie słyszalności komunikatów o stojących na poboczu samochodach policyjnych, co pozwala ocenić go na około 4 km. Trudne warunki antenowe ograniczały liczbę docierających komunikatów, do tych najbliższych, pochodzących od samochodów i ciężarówek z najbliższego otoczenia. Wymagało to przyzwyczajania się użytkownika, niemniej patrząc na problem z drugiej strony, wszystko co istotne, docierało. Nie były słyszalne także żadne zakłócenia od instalacji elektrycznej samochodu, co zapewne wynika z wysokiej selektywności toru w.cz. i procesora dźwięku.

Ręczne radio CB w samochodzie wewnątrz kabiny może zatem być rozpatrywane jako opcja do rozważenia dla tych, którzy nie akceptują anteny zewnętrznej. Cena w postaci mniejszego zasięgu, jaką płaci się za taką operację, w przypadku dobrej jakości czułego odbiornika nie przekreśla tego nietypowego rozwiązania. Oczywiście, radio używane w bardziej właściwy dla tego modelu sposób – jako ręczne – działa dużo lepiej niż w samochodzie.



INTEK POLSKA

tel. 18 547 42 22

e-mail: intek@intekpolska.plwww.intekpolska.pl

President Johnny III

Kolejna wersja Johnny'ego

To był naprawdę długi okres testów. Obiecywany we wcześniejszym numerze test kolejnego Prezidenta ujrzał światło dzienne. Tym razem na warsztat trafił nowy Johnny III. Radio na pierwszy rzut oka wygląda praktycznie identycznie jak poprzednicy, czyli Harry III i Harry III Clasic, ale warto powiedzieć o nim kilka słów.

Pierwsze wrażenia

Testy przeprowadzałem podczas swych podróży służbowych, tak więc ten model przejechał już przeszło 6 tysięcy kilometrów w różnych warunkach. Pozwoliło mi to na bardzo wnikliwe zapoznanie się z funkcjami i możliwościami tego małego Prezidenta.

Na początek krótka refleksja na temat potencjometru odpowiedzialnego za włączenie funkcji ASC oraz Volume. W czasie podróży zazwyczaj używałem włączonej automatycznej blokady szumów i nie korzystałem z manualnego ustawiania squelcha, jednak wielkość pokrętła może przysporzyć problemów osobom mającym duże palce. Niewielka korekta w średnicy poprawiłaby funkcjonalność.

Co do samej funkcji ASC – działa perfekcyjnie nawet bez wspomagania się RF-Gainem. Jeśli jesteśmy jeszcze przy lewej stronie naszego radioodbiornika i kręcimy gałką głośności, to informacyjnie zasygnalizują, iż dodatkowy zewnętrzny głośnik jest konieczny.

Wspominałem o RF-Gainie nie bez powodu. Ta funkcja bardzo przydaje się w mocno zurbanizowanych miejscach, gdzie poziom zakłóceń jest bardzo wysoki. Wspólne działanie z ASC uchroni nas przed trzaskami, szumami i różnego rodzaju niekiedy trudnymi do opisanego dźwiękami wydobywającymi się z głośnika. Praca nawet z wyłączonym ASC i jedynie zmianą czułości odbiornika uprzyjemnia nam odsłuch odpowiednich sygnałów i informacji. Pokrętła zmiany kanałów znajdującego się pod RF-Gainem używałem bardzo sporadycznie ze względu na możliwość poruszenia się po wybranych częstotliwościach za pomocą zmiany kanałów w mikrofonie. Wielkość gałki jest odpowiednio dobrana do gabarytów radia i nie będzie nastroczała problemów nawet bardzo wybrednym użytkownikom.

Wyświetlacz sam w sobie to nowość w małych Prezidentach. Dotychczas producent nas nie rozpieszczał, a wręcz przeciwnie, stosował diodowy S-meter oraz dwucyfrowy wyświetlacz kanału. Będą oczywiście zwolennicy pierwszego i drugiego rozwiązania, mnie osobiście duży wyświetlacz

przypadł do gustu. Na pierwszy rzut oka zaskoczy wielkość czcionki wyświetlanego kanału, zaskoczy oczywiście w dobrym tego słowa znaczeniu. Cyfry są duże i wyraźne. Bursztynowy kolor tła i czarna czcionka w perfekcyjny sposób informują nas o włączonych funkcjach, sile sygnału i obecnej częstotliwości. Należy jednak zwrócić uwagę na miejsce montażu radia. Kąt, pod jakim będziemy patrzeć na wyświetlacz, nie może być za duży, gdyż wtedy niewiele z niego odczytamy.

Pod wyświetlaczem mamy do dyspozycji sześć przycisków funkcyjnych. Dla porównania w poprzedniej wersji tego radiotelefonu mieliśmy ich raptem trzy. Johnny III pracuje jedynie w modulacji AM, dlatego w przeciwieństwie do dwóch modeli Harry'ego III pierwszą funkcją, poczynając od lewej strony, jest blokada przycisków i pokrętła zmiany kanałów LOCK. Uruchomienie jej jest zaznaczone na wyświetlaczu za pomocą małego kluczyka, a dodatkowo naciśnięcie dowolnego przycisku emituje błędny sygnał „beep”. Drugi przycisk MEM/STORE pozwala nam przywołać wcześniej zapamiętany kanał. Jako że radioodbiornik nie ma szybkiego dostępu do kanału 9/19, to ta funkcja jest bardzo przydatna. Kolejny przycisk ROGER/SCAN to możliwość uaktywnienia krótkim przyciśnięciem Roger Beepa (ocenę przydatności pozostawiam przyślim użytkownikom), oraz przez dłuższe przyciśnięcie skanowanie częstotliwości w poszukiwaniu korespondentów.

HI-CUT to załączany filtr wspierający nasz odbiornik podczas zakłóceń pochodzących od silnych stacji pracujących na pobliskich kanałach. Radioodbiornik wyposażony jest w automatyczny filtr ANL, który redukuje szumy i zakłócenia, a dodatkowo możemy jeszcze wesprzeć się tą bardzo sprawnie działającą funkcją.

Johnny III podobnie jak Harry III ma możliwość pracy bez konieczności przyciskania PTT w mikrofonie. Funkcja VOX działa bardzo sprawnie nawet ze standardowym mikrofonem dzięki





rozbudowanym systemowo ustawom w menu radia. Oczywiście możliwe jest zastosowanie specjalnego mikrofonu, gniazdo znajduje się na tylnej ścianie radia. Ostatnia funkcja to nastawy pasma częstotliwości w zależności od kraju, w którym się znajdujemy oraz dodatkowy „beep” sygnalizujący

zmianę kanału, funkcji etc. Tak opisowo można przedstawić kolejny z serii małych Presidentów.

Ocena końcowa

Jak jednak sprawuje się to cacko podczas podróży przez zaśmiecony eter? Gdyby ktoś zadał mi pytanie zamknięte: Czy poleciłbym ten pro-

dukt? – z miejsca odpowiadam: Tak. Podczas moich wyjazdów używałem głównie Johnny’ego III, choć do dyspozycji miałem wcześniej testowane modele Presidenta. Po części było to związane z tym artykułem, a dodatkowo chciałem „ekstremalnie” sprawdzić ten model, tak jak bym to ja właśnie go zakupił. Teraz już wiem, że niewielkie mankamenty (podwójne pokrętko i głośnik wewnętrzny) możemy producentowi wybaczyć. Radio sprawuje się rewelacyjnie podczas zarówno nasłuchu, jak i nadawania. Żaden z moich korespondentów nie miał nic do zarzucenia mojej modulacji. Otrzymywane raporty potwierdzały mi, że to jest dobry wybór. Część odbiorcza była testowana za pomocą dwóch anten ML-145 oraz Sirio AS-100, tak by sprawdzić ewentualny spadek jakości odbieranego sygnału. Poprzednie moje testy sprzętu Presidenta udowodniły mi, że na tej marce można polegać. Dowodem tego na pewno będzie fakt, że odstawiłem na półkę swoje radio, a podczas wyjazdów używałem właśnie Johnny’ego III. Z niecierpliwością będę oczekiwał nowych odsłon sprzętu tego producenta.

Marek Sikora

Konkurs na Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie (PUK)

Celem konkursu jest wyłonienie oryginalnej i ciekawej konstrukcji urządzenia, które może znaleźć zastosowanie w pracowni radioamatora, a które będzie w łatwy sposób możliwe do odwzorowania przez początkujących krótkofalowców (np. odbiornik, trz., skrzynka antenowa, miernik, filtry, itp.). Konkurs odbywa się pod patronatem redakcji „Świata Radio” i portalu SP-QRP.PL.

W konkursie może wystartować każdy, a liczba zgłoszonych konstrukcji jest nieograniczona.

Przedstawione do konkursu urządzenie powinno być oryginalnym projektem konstruktora lub grupy konstruktorów.

Do budowy urządzenia powinny być zastosowane elementy ogólnodostępne, które bez trudu można nabyć na rynku. Wskazane jest, aby płytka drukowana była jednostronna, a użyte elementy przeznaczone do montażu przewlekane.

Wyłączone z konkursu są urządzenia już opisane w czasopiśmie, książkach lub na stronach internetowych (polskich i zagranicznych). Dopuszcza się urządzenia wcześniej opublikowane pod warunkiem wprowadzenia w nich znacznych zmian konstrukcyjnych, które poprawiają walory użytkowe.

Aby wziąć udział w konkursie należy:

- zgłosić swój projekt do organizatorów konkursu najpóźniej na 7 dni przed planowanym spotkaniem miłośników QRP w 2010 organizowanym przez SP-QRP.PL.
- dostarczyć zaprojektowany i działający model urządzenia na spotkanie QRP w 2010 r.

Spotkanie miłośników QRP w 2010 roku odbędzie się prawdopodobnie pod koniec lata, a dokładny termin i miejsce zostaną ogłoszone na łamach „Świata Radio” oraz na SP-QRP.PL.



Model urządzenia musi być sprawny i nadawać się do przedstawienia jego możliwości. Dopuszcza się aby model nie był umieszczony w obudowie, jeżeli jego przeznaczeniem jest montaż jako moduł w innym urządzeniu.

Każdy zgłoszony na konkurs model musi mieć załączony schemat ideowy oraz krótki opis działania i uruchomienia.

Komisja konkursowa dokona oceny (w skali 1-5) zgłoszonych prac pod kątem sprawności technicznej (sprawdzenie parametrów), estetyki i powtarzalności wykonania.

O kolejności miejsc zdecyduje suma zdobytych punktów.

Członkiem komisji oceniającej nie może być uczestnik konkursu.

Komisja z oceny zgłoszonych prac sporządzi protokół będący jedynym dokumentem przeprowadzonego konkursu; protokół zostanie przekazany redakcji „Świata Radio” a jego treść zostanie również opublikowana na stronie internetowej portalu SP-QRP.

Skład komisji konkursowej zostanie ogłoszony przez organizatorów podczas otwarcia spotkania QRP; praca jej członków jest całkowicie społeczna i dobrowolna.

Po konkursie modele pozostają własnością twórcy, chyba że konstruktor zdecyduje inaczej.

Opisy wyróżnionych modeli wraz ze zdjęciami zostaną opublikowane na łamach „Świata Radio” i SP-QRP.PL, a konstruktorzy zostaną wyróżnieni „Certyfikatem Konstruktora”.

Prace wyróżnione w konkursie zostaną nagrodzone upominkami ufundowanymi przez sponsorów.

Kontakt e-mail: konkurs2010@sp-qrp.pl.

Rozmowa z Krzysztofem Witkowskim

20 lat President Electronics Poland Sp. z o.o.

President Electronics Poland jest firmą obecną na rynku radio i telekomunikacyjnym od 20 lat. Rozpoczęła swoją działalność w 1990 roku jako wyłączny dystrybutor radiotelefonów, anten i akcesoriów na pasmo CB (27 MHz) francuskiej firmy President Group. Przez ten okres działalności zyskała wielkie uznanie różnych użytkowników łączności radiowej, nie tylko w zakresie CB-Radia. Przypadający w tym roku jubileusz 20-lecia jest doskonałą okazją do rozmowy z Krzysztofem Witkowskim prezesem zarządu firmy President Electronics Poland.



Prezes w swoim gabinecie



Liczne pamiątki i trofea w gabinecie prezesa

Red.: W świecie CB-radiowców marka President ma ogromną renomę. Zapewne niełatwo było dopracować się tak silnej pozycji na rynku?

KW: Znajomi dziwią się czasem, słysząc, że nazwa President nie jest moim pomysłem. Spółka jest częścią holdingu President mającego swoją siedzibę w południowej Francji. Do grupy należy wiele podmiotów o różnym profilu działalności, począwszy od spółek zajmujących się nieruchomościami, a skończywszy na CB-Radio i akcesoriach CB. Nasza współpraca liczy już prawie 20 lat. Dopiero jednak kilka lat temu przybrała ona formę spółki kapitałowej, będącej własnością moją oraz moich francuskich partnerów.

Red.: Dwadzieścia lat to kawał czasu. Czy z tej okazji przewidziane są jakieś uroczystości mające uczcić ten jubileusz?

KW: Na spotkaniu z tej okazji mamy nadzieję gościć ponad 300 osób z całej Europy. Goście przyjadą do nas w sierpniu na trzy dni, podczas których mamy zamiar



Wejście do budynku Kliniki PST

pokazać im zarówno Częstochowę ze słynnym Klasztorem Jasnogórskim, jak i wiele innych, wspaniałych miejsc w Polsce. Główne uroczystości odbędą się jednak w naszej siedzibie w Częstochowie. Planujemy występy znanych i lubianych artystów, jak też inne atrakcje. To, co przygotowujemy dla naszych gości, na długo pozostanie w ich pamięci. Mamy nadzieję, że wszystko uda się pod względem organizacyjnym, choć wcale nie jest to łatwe zadanie.

Red.: Firma President jest obecna w całej Europie. Czy dotyczy to również Europy Środkowo-Wschodniej?

KW: Mamy swoje przedstawicielstwa na Ukrainie, Litwie, w Rosji, Rumunii, Czechach i na Słowacji. Europa Wschodnia jest uważana za niezwykle ważną część biznesu związanego z CB-Radiem. Potrzeba ciągłego komunikowania się na drodze jest tu szczególnie silna ze względu na słabość infrastruktury drogowej, liczne utrudnienia w ruchu, częste zmiany pogodowe, jak również inne, nagłe sytuacje. Bez CB-Radia transport drogowy, zwłaszcza towarowy, byłby dużo mniej efektywny i bardziej kosztowny. Można sobie wyobrazić, ile godzin przymusowego postoju potrafi zaoszczędzić jedna informacja o wypadku drogowym, objeździe czy korku na drodze.



Budynek President Electronics Poland Sp. z o.o. (po prawej) i President Medical – PST (po lewo)

Red.: CB-Radio kojarzy się jednak z dość szorstkimi dialogami prowadzonymi w eterze przez jego użytkowników?

KW: Sytuacja ta od jakiegoś czasu bardzo się zmieniła. Użytkownicy CB-Radia coraz bardziej cenią sobie możliwość otrzymania precyzyjnej, krótkiej i pewnej informacji radiowej. Dlatego szybko przywołują do porządku osoby nadmiernie gadatliwe czy wyrażające się grubiańsko. Można również zawsze wyłączyć swoje radio po otrzymaniu interesującej nas wiadomości. Tak robi większość kierowców samochodów osobowych, którzy od paru lat kupują masowo nasze urządzenia CB.

Red.: Czyli że większość użytkowników CB-Radia to kierowcy samochodów osobowych? Czy w związku z tym oferta produktowa firmy President jest jakoś specjalnie przystosowana do samochodów osobowych?

KW: Oczywiście tak. Nasza oferta jest dostosowana do ich potrzeb. Na rynek wprowadziliśmy pełną paletę anten na podstawach magnetycznych, zaś nasze radionadajniki zostały zminiaturyzowane tak, że ich montaż stał się dużo łatwiejszy, wygodniejszy i szybszy. President opatentował również filtr ASC, który jest jego pomysłem, a dotyczy automatycznej redukcji szumów. Tę zaletę znają już wspomniani kierowcy. Obecnie zaś wprowadzamy urządzenia CB trzeciej generacji, które charakteryzują się jeszcze lepszym filtrowaniem (mimo że President i tak słynie z najlepszych filtrów na rynku), dużym, czytelnym (nawet w pełnym słońcu) wyświetlaczem oraz, co najważniejsze, większym bezpieczeństwem użytkowania (zaokrąglone krawędzie).



Do magazynu przyjechał transport radiotelefonów Presidenta

Red.: Jak wyglądały początki działalności handlowej Pana firmy?

KW: Jak to zwykle w życiu bywa, był to przypadek. Prowadziłem od wielu lat sklep elektroniczny i muzyczny. Wypracowana reno-ma przyciąga wielu ludzi z różnymi pomysłami. Któregoś dnia, prawie 20 lat temu, przyszedł do mnie z ciekawą propozycją mój przyjaciel Andrzej ze swoim kolegą – krótkofalowcem Krzysztofem. Założyliśmy 3-osobową spółkę, potem każdy poszedł w swoją stronę. W początkowym okresie przeinwestowaliśmy, więc pozostałem z długami. Spłacałem je kilka lat, korzystając z koniunktury na GSM sieci Plus, a potem na profesjonalne radiotelefony Motorola. Po wielu latach wróciła moda na CB-Radio i trwa do dzisiaj, z czego bardzo się cieszę.

Red.: Czy pamięta Pan pierwsze sprzedawane w Pana sklepie modele CB?

KW: Oczywiście! Kto nie pamięta niezawodnych Lincolnów, Jacksonów, Herbertów czy pierwszego ręcznego Williama? Do dziś sprzedajemy do nich części, takie jak galki, przełączniki czy całe obudowy wraz z płytami przednimi. Nasi klienci mają do nich sentyment. Zauważyłem, że gdy telefonicznie zamawiają elementy, które w naturalny sposób uległy zużyciu, mówią bardzo piśczołtliwie o swoich radijkach, jak o najlepszym, niezawodnym kumplu. Najciekawsze są opakowania, w których je do nas wysyłają, zabezpieczone ręcznikami, kocykami czy nawet oryginalnymi, styropianowymi obudowami. To bardzo miłe dla nas, że możemy spełniać marzenia naszych wiernych klientów, oddając im ich ukochane radio w pełni sprawne.

Red.: Jak powszechnie wiadomo, CB narodziło się w USA około 60 lat temu i było wykorzystywane przez kierowców wielkich ciężarówek. W czym tkwi fenomen CB-Radia w dobie telefonii komórkowej?

KW: Mój francuski szef, Claude Schmitz – właściciel Presidenta, dał na to najtrafniejszą odpowiedź w wywiadzie dla Waszego miesięcznika na 10-lecie firmy w Polsce. Wyjaśnił, że telefonia komórkowa to jak podróż samolotem – obejmuje cały świat, łączność profesjonalna to jak podróż autem, a CB-Radio to jak poruszanie się rowerem na krótkich odległo-



Liczne trofea i nagrody z dziedziny motoryzacji syna (Piotra Witkowskiego) w gabinecie prezesa Kliniki PST

ściach, z tym tylko, że rowerem używa prawie każdy.

Red.: A czy wie Pan, ilu jest CB-istów w Polsce (a może na świecie) i w jakim kraju jest ich najwięcej?

KW: Na świecie, szacuję, może ich być 12 mln, w Europie około 4 mln, a w Polsce czynnych 0,7 mln osób. W Europie zajmujemy wśród 23 przedstawicieli pierwsze miejsce od 3 lat, zatem można przyjąć, że dogoniliśmy czołówkę i kto wie, czy nie jesteśmy na pozycji lidera.

Red. Proszę powiedzieć, w jakim kierunku zmierza CB – patrząc na zakupy klientów?

KW: To ciekawe pytanie. Aby na nie rzetelnie odpowiedzieć, podam kilka informacji, a Czytelnicy sami wyciągną wnioski. CB-Radio to taki kumpel w podróży, który gada tylko wtedy, gdy chcemy. Ma przecież wyłącznik off/on, który na pewno przydałoby się zamontować niejednej żonie podczas podróży.

Ale kiedy nasze radio ma się odzywać, to niech będzie je dobrze i wyraźnie słychać, no i nasze pytanie niech będzie w eterze czytelne i dotrze w miarę daleko. Zatem oprócz dobrego radia musimy mieć niezawodną antenę – nie na jeden sezon.

Bardzo tanio zazwyczaj nie oznacza wcale dobrze i długo. Liczy się jeszcze technika i jakość wykonania.

Red.: Ile obecnie oferujecie modeli radiotelefonów?

KW: Tu odeślę wszystkich na naszą stronę internetową: www.president.com.pl, która ciągle się zmienia i z którą warto się zapoznać. Są tam wszystkie dostępne modele radionadajników, anten, osprzętu itd.



Cała gama anten CB Prezidenta

Red.: Które modele radiotelefonów CB firmy President są rekordzistami pod względem sprzedaży?

KW: Na to pytanie nie mogę udzielić odpowiedzi, ponieważ konkurencja nie śpi, a zdarzają się tacy którzy zlecają wyprodukowanie podróbek naszych modeli.

Red.: A jak jest w przypadku anten CB?

KW: Wszystkie modele sprowadzamy nie po to, aby zalegały nasze magazyny. To kwestia indywidualnych upodobań naszych odbiorców, czasami nawet mody. Do drogiego auta nie zamontujemy przecież podróbki za 1/5 ceny, bo to tak, jakby pokazać się na eleganckim przyjęciu w piżamie.

Red.: Jakich nowych modeli radiotelefonów należy spodziewać się w tym roku?

KW: Proszę śledzić naszą stronę internetową i ogłoszenia (niestety płatne), między innymi w Państwa miesięczniku.

Red.: Czy będą także nowe modele anten i czym będą się wyróżniały?

KW: Zawsze pojawia się coś nowego, ale to tajemnica handlowa. Ponadto nie zmienia się asortymentu, który po latach nabiera wartości. Niektóre modele anten po małych zabiegach w mocowaniu pręta nie uległy zmianie od 25 lat. To o czymś świadczy.

Red.: Przy takim jubileuszu warto zrobić podsumowanie (najbar-

ziej przemawiają liczby). Czy da się Pan namówić na podanie takich liczb, jak: sprzedaż, liczba zatrudnionych pracowników, liczba sklepów, dealerów...?

KW: Z przyjemnością. Dla Państwa potrzeb pracuje w centrali w Częstochowie 10 osób, w tym jeden serwisant na cały kraj. Tu jak ktoś czegoś nie zmagstruje przy montażu, to nic się nie dzieje. W Polsce mamy około 250 sklepów ściśle współpracujących z nami, w tym 8 bardzo dużych hurtowni, z którymi współpracują kolejne sklepy. W niektórych zatrudnione są od 1 do 20 osób, tak jak przy granicy z Niemcami. Niektóre pracują 24/7, zatrudniając 7 montażyстів. W sumie ponad 2 tys. osób jest do Państwa dyspozycji.

Red.: Z tego, co wiem, Pana syn pracuje razem z Panem?

KW: Można powiedzieć, że pracujemy nie tyle ze sobą, ile obok siebie. Syn prowadzi nową „spółkę – córkę” naszej grupy: President Medical. Przedmiotem działalności części medycznej firmy President jest produkcja i sprzedaż urządzeń do terapii sygnałem pulsacyjnym (PST). Jest to rewolucyjna technologia pochodząca ze Stanów Zjednoczonych, chroniona ponad 50 patentami, która powstała dzięki zakrojonym na szeroką skalę programom badawczym prowadzonym na całym świecie. W 28 programach wzięło udział 600 tys. pacjentów na całym świecie.

Red.: Czy urządzenia medyczne do terapii PST rzeczywiście są tak bardzo skuteczne? I jaki jest mechanizm ich działania?

KW: Firma syna rozwija się bardzo dynamicznie. Prowadzimy w Częstochowie wzorcową klinikę leczenia chorób kości i stawów, gdzie z miesiąca na miesiąc notujemy gwałtowny wzrost liczby pacjentów. Opinie pacjentów na temat terapii PST są entuzjastyczne. PST to nieinwazyjna i bezbolesna metoda lecznicza, która polega na dostarczaniu sygnałów zbliżonych do fizjologicznych, służących pobudzeniu naturalnej aktywności regeneracyjnej organizmu. Poprzez oddziaływanie tożsame z fizjologicznym, PST jest skuteczne i bezpieczne. Wyśmienite efekty obserwujemy u osób, które są narażone na największe urazy, tj. u siatkarzy AZS-u Częstochowa i żużlowców naszego Włókniarza. Mechanizm działania PST nie jest bardzo skomplikowany. Polega

on na tym, że tkanka chrzęstna jest poddawana działaniu impulsów magnetycznych o niskiej częstotliwości. Sama fala magnetyczna w leczeniu tkanki chrzęstnej nie jest niczym nowym, jednak parametry sygnału PST były dobierane przez 30 lat testów klinicznych. Dzięki temu ich skuteczność jest na poziomie ponad 80%.

Red.: Widzę, że nowa działalność pozwoliła Panu poszerzyć wiedzę na tematy dość odległe od elektroniki. Być może ma Pan jeszcze inne zainteresowania i pasje, w których osiąga Pan sukcesy?

KW: Jestem inżynierem elektrykiem wysokich napięć, z pasji elektronikiem praktykiem. Owszem, każda nowa działalność powoduje, że człowiek zdobywa nowe informacje i umiejętności. Pasjonuje mnie Jan Paweł II, mam dość ciekawą kolekcję monet i medali z całego świata z okresu pontyfikatu i wydanych pośmiertnie. Kiedyś prowadziłem stację radiową, ponieważ zawsze kochałem muzykę. Elektronika pozostanie jednak moją największą namiętnością. Zajmuję się na przykład nagłaśnianiem imprez masowych, z tym że ostatnio nie mam na to czasu. Posiadam bardzo profesjonalny sprzęt do nagłaśniania i oświetlenia. Ta część mojej aktywności pomaga mi się odstresować, czerpię z niej radość i siłę. Sądzę, że niedługo przyda się na co dzień, bo w głowie powstał już nowy pomysł, ale o tym w następnym wywiadzie, za parę lat, przy okazji otwarcia czegoś wyjątkowego.

Red.: Być może znajduje Pan również czas na pracę społeczną?

KW: Jest ciężko, ale staram się. Jestem przewodniczącym Rady Dzielniczy Podjasnogórskiej. Już sama nazwa wiele mówi o tym, jaka jest waga problemów ciążyących na naszej Radzie. Przecież Jasna Góra jest wizytówką naszego miasta, jego najważniejszym symbolem, rozpoznawalnym w całej Polsce i za granicą.

Red.: Życzę, aby nie zabrakło Panu sił i zdrowia na wszystkie zaplanowane przedsięwzięcia, jakie Pan i Pana Firma macie zamiar urzeczywistnić w tym i w wielu następnych latach.

Z Krzysztofem Witkowskim, prezesem zarządu firmy President Electronics Poland, rozmawiał

Andrzej Janeczek



Jedna z komór magnetycznych do leczenia chorób kości i stawów

Transceiver KF i 50 MHz firmy FlexRadio

FLEX-3000

FlexRadio wprowadził na rynek kolejny transceiver ze swojej kolekcji innowacyjnych radiostacji definiowanych programowo.

FLEX-3000 jest nowym modelem, mniejszym i o niższej cenie w porównaniu do FLEX-5000A, opisanego w **SR 6/08** (za „RadCom” 1, 3/08). FLEX-3000 uzyskał w maju 2009 certyfikację CE, a pierwsze dostawy dotarły do Europy w czerwcu. Przy zajmowanej powierzchni i wysokości zbliżonej do laptopa PC, transceiver wykorzystuje taką samą architekturę jak FLEX-5000A i dysponuje cechami zapewnionymi przez takie samo oprogramowanie PowerSDR.

Porównanie z FLEX-5000A

W transceiverze FLEX-5000A zastosowano konstrukcję modułową przewidującą dużo miejsca na dodatkowe płytki, takie jak automatyczny układ dopasowania anteny, drugi odbiornik i transwerter. FLEX-3000 zawiera dwie płytki drukowane przymocowane do płaskiej płyty spodniej, bez miejsca na rozszerzenia.

Zastosowano sprężetowo pojedynczy odbiornik, jednak oprogramowanie PowerSDR przewiduje dwa oddzielne i odizolowane kanały odbiorcze w ramach okna odbiorczego o szerokości 96 kHz. Nie ma możliwości pracy dwupłaskowej, cross-band lub cross-mode.

FLEX-3000 zawiera jednak wbudowany automatyczny układ dopasowania anteny, włączający się w przypadku dużego niedopasowania.

Zastosowano pojedyncze gniazdo antenowe (złącze BNC), nie przewidziano oddzielnego gniazda dla anteny odbiorczej, FLEX-3000 ma też mniejsze możliwości jeśli chodzi o wejście/wyjście linii sygnału akustycznego i interfejsy przełączające.

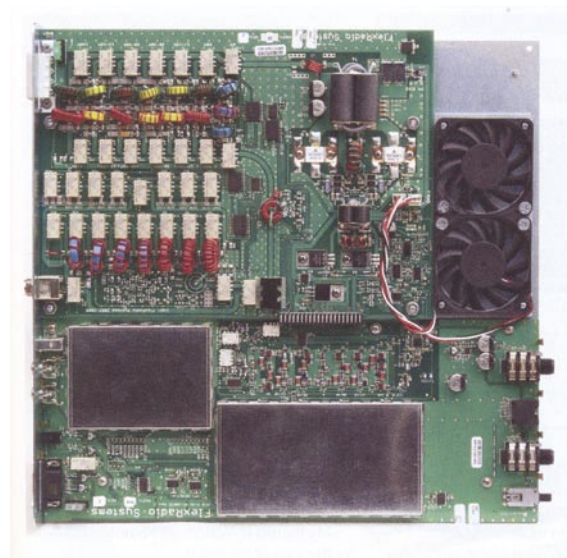
Jednakże zakres częstotliwości i moc wyjściowa nadajnika są takie same jak w FLEX-5000A. Panoramiczne przedstawienie widma jest ograniczone do 96 kHz, znacząco ograniczono możliwości filtrowania sygnału na wejściu. Podane wartości zakresu dynamiki są niższe niż w FLEX-5000A, zapewne z uwagi na przetwornik A/D

o niższych parametrach, jest to jednak kompensowane znacznie niższą ceną urządzenia.

Rozwiązania sprzętowe

FLEX-3000 użytkuje się wraz z komputerem PC, szyna Firewire zapewnia pełne sterowanie sprzętu i cyfrowych traktów pośredniej częstotliwości nadawczego i odbiorczego. W komputerze nie jest wymagana karta dźwiękowa. Odbiornik nominalnie pokrywa zakres od 100 kHz do 60 MHz. Odbierane sygnały są przetwarzane w dół na niską częstotliwość pośrednią za pomocą pary próbkujących detektorów kwadraturowych działających jako mieszacz wycinający odbicia lustrzane. Częstotliwość pośrednia jest ustawiona domyślnie na 9 kHz, lecz może być ustawione programowo w zakresie 0 Hz do 20 kHz. Przy zastosowanej architekturze podstawową niedoskonałością jest wycinanie częstotliwości lustrzanych, aczkolwiek mogą one być zredukowane programowo do akceptowalnego poziomu. Przewidziano tryb redukcji niepożądanych częstotliwości pozwalający na regulację w częstotliwości pośredniej pomiędzy około 9 i 16,6 kHz, skokową regulację zgrubną w syntezerze DDS co 7,6 kHz i dokładne strojenie za pośrednictwem cyfrowego procesora sygnału (DSP) w częstotliwości pośredniej. Powyższe przesuwają częstotliwości lustrzane i jest pomocne, gdy występują problemy z częstotliwościami lustrza-

nymi i innymi niepożądanymi. Wytworzone sygnały na wyjściach I i Q mieszaczy są doprowadzone do 24-bitowych przetworników A/D i dalej do komputera celem dalszego przetwarzania. Sygnał oscylatora lokalnego sterujący kwadraturowo dwa mieszacze jest bezpośrednio uzyskiwany z cyfrowego syntezy w.cz. DDS (Direct Digital Synthesiser) w skokach co 1 Hz. Na wejściu odbiornika zastosowano filtry pasmowe 5. rzędu (7. rzędu na 160 m), łącznie siedem filtrów pokrywa zakres przestrajania odbiornika. Dla porównania, w FLEX-5000 zastosowano filtry 11. rzędu, po jednym na każde pasmo amatorskie. Na pasmach powyżej 160 m można włączyć przedwzmacniacz o nominalnym wzmacnieniu 26 dB, przy silnych



sygnałach można włączyć tłumik wejściowy 20 dB.

W torze nadawczym użyta jest podobna para mieszaczy kwadraturowych i syntezer DDS, do konwertowania w górę kwadraturowego sygnału nadawczego z komputera poprzez szynę Firewire i znajdujący się na płycie 24-bitowy przetwornik D/A, dający w wyniku źródło sygnału nadawczego. Sygnał ten jest dalej wzmacniany przez tranzystory MOSFET i przepuszczany przez filtry dolnoprzepustowe, dając wymaganą moc wyjściową 100 W. Wbudowany jest automatyczny układ dopasowania anteny, zawierający indukcyjności i pojemności przełączane przełącznikami.

Radiostacja jest zasilana z zewnętrznego zasilacza napięciem 13,8 V, pobór prądu przy nadawaniu wynosi do 25 A. Całość układu znajduje się na dwóch płytkach drukowanych przymocowanych do płyty dolnej, cienki radiator jest chłodzony przez dwa wentylatory, jednak dość głośne, szczególnie przy nadawaniu. Całość jest umieszczona w obudowie o wymiarach 311 mm (szerokość) × 44 mm (wysokość) × 311 mm (głębokość).

Jedynymi elementami na płycie czołowej są podświetlany wyłącznik, gniazdo słuchawek, gniazdo mikrofonu RJ-45 (układ szpilek zgodny z Yaesu) i gniazdo kłucha telegraficznego. Płyta tylna zawiera gniazdo antenowe BNC, wejście PTT, uziemione wyjście TX, wejście linii akustycznej (poprzez złącze FlexWire) i wyjście linii akustycznej. Głośniki typu komputerowego mogą być dołączone do wyjścia akustycznego. 9 szpilkowe złącze D FlexWire umożliwia sterowanie przyszłych akcesoriów stosujących sterowanie szyną I2C. Interfejs komputerowy Firewire stosuje standard IEEE 1394a 400 Mb/s, a nie szybszy standard 1394b.

Oprogramowanie systemowe

Oprócz powyżej opisanych funkcji sprzętowych, pozostałe cechy i funkcje radiostacji są w większości definiowane przez oprogramowanie PowerSDR, zainstalowane w komputerze. Oprogramowanie to jest takie samo jak dla FLEX-5000, dlatego też obie radiostacje mają taki sam interfejs użytkownika i zestaw możliwości programowych. Oprogramowanie PowerSDR jest stale rozwijane i udoskonalane, będąc ogólnie do-

stępny kodem GPL open source. Aktualizacje są dokonywane często i są dostępne na stronie firmowej www.flex-radio.com. Zestaw możliwości budzi respekt, prawdopodobnie do dyspozycji jest więcej możliwości i funkcji niż w jakiegokolwiek dostępnej obecnie radiostacji z górnej półki. Podstawowy zestaw możliwości został opisany w przeglądzie FLEX-5000A w styczniowym „RadCom” z roku 2008 i nie będzie tu powtórzony, lecz pełny opis wszystkich możliwości znajduje się w podręczniku obsługi FLEX-3000, liczącym blisko 200 stron. Papierowe podręczniki nie są dołączone do urządzenia, z wyjątkiem poradnika szybkiego uruchomienia. Wszystkie pliki i podręczniki są dostarczane na płycie CD-ROM, zaś ostatnie wersje można łatwo ściągnąć ze strony internetowej FlexRadio.

Pierwszym krokiem przy uruchamianiu radiostacji jest zainstalowanie w komputerze sterownika i systemowego oprogramowania firmowego, bądź z dostarczonej płytki CD-ROM, bądź ze strony internetowej FlexRadio. Całe oprogramowanie jest kompatybilne z systemami operacyjnymi Windows Vista i XP. Następnym krokiem jest zainstalowanie oprogramowania PowerSDR i w końcu przeprowadzenie kilku nastaw konfiguracyjnych. Cała procedura zajmuje około 10 minut. Radiostacja jest dostarczana całkowicie wykalibrowana, łącznie z wycięciem odbić lustrzanych, aczkolwiek przy pewnej staranności można dokonać samemu optymalizacji.

FlexRadio opracowało procedurę adaptacyjnego usuwania odbić lustrzanych nazwaną Wide Band Image Rejection (WBIR), która była demonstrowana w bieżącym roku na konwencji w Dayton. Procedura ta sprowadza odbicia do poziomu progu szumów automatycznie przy zmianie częstotliwości i będzie wkrótce dostępna.

Zdecydowanie korzystny będzie szybki komputer, minimalizujący opóźnienia czasowe i pozwalający bezproblemowo na dodatkowe zastosowania takie jak RTTY lub PSK poprzez wirtualne połączenie akustyczne. Oczywiście potrzebny jest interfejs Firewire IEEE 1394, radiostacja jest wyposażona w przewód ze złączem 6-szpilkowym. Przy laptopach wyposażonych w mniejsze złącze potrzebna będzie przejściówka z 6 na 4 szpilki bądź osobny przewód.

Autor używał swojego laptopa Dell z procesorem Celeron 1,3 GHz obecnie już przestarzałego, z ogólnie zadowalającymi wynikami, lecz lepszy były szybszy komputer.

Pomiary

Pomierzone parametry podane są w tabeli. Wzmocnienie przedwzmacniacza jest około 10 dB wyższe niż w FLEX-5000A i choć czułość jest podobna przy wyłączonych przedwzmacniaczach, jest ona znacząco lepsza przy załączonym przedwzmacniaczu, w porównaniu z FLEX-5000A. Czułość maleje szybko na niższych częstotliwościach poniżej 500 kHz i przedwzmacniacz przestaje być użyteczny na falach długich. Przy odbiorze stacji radiofonicznych na falach średnich niezbędne są dodatkowe filtry pasmowe na wejściu, wycinające odbicia lustrzane i harmoniczne. Tłumienie odbić lustrzanych przy 18 kHz poniżej odbieranej częstotliwości zmienia się zależnie od pasma od 44 dB do 69 dB przy kalibracji fabrycznej, co raczej odbiega od podanej w specyfikacji wartości 70 dB. Jest możliwe, przy pewnej dozie wysiłku, sprowadzić odbicia lustrzane poniżej 70 dB, lecz wartość ta nie utrzymuje się w całym paśmie (patrz komentarz w podsumowaniu). Kluczowane mieszacze są odpowiedzialne za częstotliwości harmoniczne. Tłumienie 2. i 3. harmonicznej było typowo 70-90 dB (w najgorszym przypadku 65 dB). Filtry wyższego rzędu zastosowane w FLEX-5000 likwidują harmoniczne całkowicie. Szereg słabych sygnałów niepożądanych i „ptaszków” było słyszanych na większości pasm i widocznych na obrazowaniu panoramicznym, lecz będąc uciążliwym, sygnały te były znacznie poniżej poziomu szumów pasmowych, z wyjątkiem cichszych pasm o wyższych częstotliwościach. S-meter dawał bardzo liniowe wskazania przy sygnale 50 µV dla S9 i skoku 6dB na jednostkę S. Wyświetlacz pokazuje sygnał wejściowy w dBm z doskonałą dokładnością rzędu ±2 dB. Charakterystyka narastania ARW przerywa sygnał przy zmianach 5-10 ms i może pogorszyć czytelność słabych sygnałów w warunkach dużych szumów. Autor stwierdził podobny efekt w szeregu radiostacji z cyfrowym procesorem sygnału w pośredniej częstotliwości. Nie przeprowadzono pomiarów selektywności

Uwaga: wszystkie napięcia wejściowe sygnału pomierzono na gnieździe antenowym. Jeśli nie podano inaczej, wszystkich pomiarów dokonano na USB z załączonym filtrem o szerokości pasma 2,1 kHz.



w kanale, gdyż jest ona określona przez oprogramowanie PowerSDR i jest taka sama jak dla FLEX-5000A.

Pomiary wzajemnego mieszania były niezależne od odstępów częstotliwości od 1 kHz aż do ponad 300 kHz. Na 21 MHz dawało to zakres dynamiki ograniczony szumami fazowymi 87 dB dla szerokości pasma 2,1 kHz (93 dB dla szerokości pasma 500 Hz lub -120 dBC/Hz). Wyniki malały na niższych częstotliwościach i przy 1,8 MHz były o 9dB gorsze. Rezultaty te są raczej słabe i około 5–9 dB gorsze niż pomierzone dla FLEX-5000A. Autor nie był w stanie pomierzyć zakresu dynamiki ograniczonego modulacją skrośną oraz przechwyty trzeciego rzędu, przy przewadze szumów wzajemnego mieszania i występującym przy większych poziomach przeciążeniu przetwornika A/D. Podobnie, nie można było pomierzyć blokowania, lecz autor odniósł wrażenie, że wejście radiostacji dobrze znosi silne sygnały. Poziomy zniekształceń w pasmach są nadzwyczaj niskie, co powoduje bardzo czysto brzmiący sygnał z odbiornika. Przy nadawaniu produkty intermodulacji przy SSB były ogólnie umiarkowane na środkowych pasmach, lecz niezadowalające na pasmach dolnych i górnych. Istotnym jest tu właściwe ustawienie wzmocnienia sygnału z mikrofonu. Pomocne jest wskazanie przewidzianego miernika sygnału mikrofonowego przy nadawaniu. Obwiednia kluczowania przy CW była czysta i właściwie ukształtowana, przy pomijalnym skracaniu znaków. Przy współpracy z laptopem autora wynikło opóźnienie około 40 ms, będzie ono mniejsze przy szybszym komputerze. Opóźnienie to było o połowę mniejsze niż pomierzone dla FLEX-5000A i dla wcześniejszych wersji PowerSDR.

Praca w eterze

Jak można było się spodziewać, ogólne doświadczenia z pracy w eterze były podobne jak dla FLEX-5000A. Autor stwierdził, że zachowanie się radiostacji podczas pracy sprawia

zadowalające wrażenie. Sygnał wyjściowy z odbiornika brzmiał bardzo czysto przy minimalnych szumach. Jakość akustyczna jest znakomita, zastosowane filtry są naprawdę skuteczne. Nie stwierdzono trzasku przy dołączaniu słuchawek, problem ten, występujący w FLEX-5000A, został rozwiązany. Ekran panoramiczny daje nowe możliwości przy przestrajaniu i informuje o sygnałach w sąsiednich kanałach. Realizowane przez cyfrowy procesor sygnału ograniczanie szumów, wycinanie zakłóceń i inne funkcje odbiorcze działały naprawdę bardzo dobrze. Autor nie napotkał żadnych problemów z intermodulacją lub przesterowaniem, słyszane były jednak odbicia lustrzane od silnych stacji radiofonicznych i silnych stacji amatorskich. Znakomita była możliwość równoczesnego odbioru dwóch kanałów w trybie stereo w granicach pasma pośredniej częstotliwości, jest to właśnie to, co jest potrzebne do pracy DX-owej split. Jakość akustyczna przy nadawaniu z zastosowanym mikrofonem Heil Handi HM-5 była doskonała, praca CW była skuteczna, jednak wentylatory wydają się zbyt hałaśliwe. Jest sprawą osobistych upodobań, czy potraktuje się klawiaturę komputera jako wyłączny interfejs z radiostacją. Niektórzy uważają ten sposób pracy za postępowy, elastyczny i umożliwiający szybką zmianę częstotliwości przez kliknięcie. Inni, włączając autora, preferują podejście tradycyjne z okrągłymi gałkami, przełącznikami i dobrym pokrętełłem strojenia.

Podsumowanie

FLEX-3000 wraz z oprogramowaniem PowerSDR wywiera szczególne wrażenie. Aczkolwiek niektóre aspekty właściwości nie są tak dobre jak w FLEX-5000A, radiostacja niewątpliwie jest znakomitą urządzeniem, przynoszącym znaczącą oszczędność na cenie w porównaniu ze swym starszym bratem. W ciągu ostatniego roku nastąpiły odczuwalne podwyżki cen wielu wyrobów z USA. FLEX-3000 kosztuje 1395 GBP łącznie z VAT, co jest niemal połową aktualnej ceny FLEX-5000A z automatycznym dostrajaniem anteny. Autor dziękuje firmie Waters i Stanton za wypożyczenie radiostacji do badań.

Peter Hart G3SJB

Z RadCom 8/2009 tłumaczył
Krzysztof Słomczyński SP5HS



Pomierzone parametry FLEX-3000 firmy FLEXRADIO SYSTEMS

Pomiary odbiornika

Częstotliwość	Czułość SSB dla stosunku sygnał+szum: szum 10 dB	
	Przedwzmacniacz ZAŁ.	Przedwzmacniacz WYŁ.
1,8 MHz	–	1,1 μ V (– 106 dBm)
3,5 MHz	0,70 μ V (– 110 dBm)	1,1 μ V (– 106 dBm)
5 MHz	0,28 μ V (– 118 dBm)	1,0 μ V (– 107 dBm)
7 MHz	0,16 μ V (– 123 dBm)	1,0 μ V (– 107 dBm)
10 MHz	0,16 μ V (– 123 dBm)	1,3 μ V (– 105 dBm)
14 MHz	0,13 μ V (– 125 dBm)	1,0 μ V (– 107 dBm)
18 MHz	0,13 μ V (– 125 dBm)	1,4 μ V (– 104 dBm)
21 MHz	0,13 μ V (– 125 dBm)	1,3 μ V (– 105 dBm)
24 MHz	0,11 μ V (– 126 dBm)	1,4 μ V (– 104 dBm)
28 MHz	0,14 μ V (– 124 dBm)	2,2 μ V (– 100 dBm)
50 MHz	0,13 μ V (– 125 dBm)	2,8 μ V (– 98 dBm)

Czułość AM (28 MHz): 0,7 μ V dla stosunku sygnał+szum : szum 10 dB i głębokości modulacji 30%

Czułość FM (28 MHz): 0,16 μ V dla SINAD 12 dB i szczytowej dewiacji 3 kHz

Produkty intermodulacji w paśmie: < – 50 dB

Pomiary nadajnika

Częstotliwość	Moc wyjściowa CW	Harmooniczne	Produkty intermodulacji	
			3. rzędu	5. rzędu
1,8 MHz	95 W	– 55 dB	– 25 dB	– 39 dB
3,5 MHz	97 W	– 50 dB	– 24 dB	– 38 dB
7 MHz	100 W	– 68 dB	– 30 dB	– 36 dB
10 MHz	99 W	– 57 dB	– 34 dB	– 34 dB
14 MHz	99 W	– 58 dB	– 38 dB	– 36 dB
18 MHz	100 W	– 54 dB	– 41 dB	– 38 dB
21 MHz	106 W	– 64 dB	– 34 dB	– 36 dB
24 MHz	98 W	– 57 dB	– 29 dB	– 36 dB
28 MHz	102 W	– 66 dB	– 26 dB	– 36 dB
50 MHz	98 W	– 59 dB	– 22 dB	– 38 dB

Poziomy produktów intermodulacji podano w odniesieniu do szczytowej mocy obwiedni (PEP)

Tłumienie wstęgi bocznej i fali nośnej: 60 dB

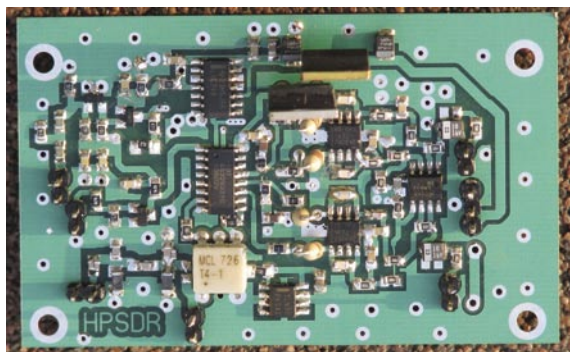
Zniekształcenia akustyczne nadajnika: znacznie poniżej 1%

Czułość wejścia mikrofonowego: 0,2 mV do 30 mV dla pełnego wyjścia

Test porównawczy dwóch odbiorników HF

SDR kontra Orion

Podczas ubiegłorocznych Warsztatów QRP w Burzeninie miał miejsce bardzo ciekawy i pouczający krótkofalarski sparring: porównanie jakości pracy amatorskiego odbiornika SDR z częścią odbiorczą transceivera Orion firmy TenTec.



HPSDR

Odbiornik SDR

Odbiorniki SDR jako proste przystawki do PC charakteryzują się niskim kosztem użytych podzespołów i aktualnie są idealnym rozwiązaniem dla osób pragnących zacząć przygodę z krótkofalarstwem.

Układy takie są proste w uruchomieniu i mają jednocześnie bardzo dobre parametry dynamiczne (uzależnione od zastosowanej karty dźwiękowej).

Zależnie od zastosowanego oprogramowania umożliwiają odbiór popularnych emisji SSB (LSB, USB), NBFM, AM. Urządzenia te mogą służyć jako odbiorniki kontrolne z tak zwaną panoramą, ponieważ doskonale widać zajmowane pasmo sygnału (odcinek pasma równy częstotliwości próbkowania karty dźwiękowej od 58 do 192 kHz). Mają możliwość użycia filtru o regulowanym paśmie od 60 Hz i współczynniku prostokątności od 1,02 i dobrze mogą służyć w zawodach lub do wyszukiwania korespondenta na paśmie.

Podczas wspomnianych warsztatów dokonano porównania jakości pracy odbiornika SDR konstrukcji Rafała SQ4AVS z transceiverem Orion firmy TenTec, którego właścicielem jest Krzysztof SP7GIQ.

Można było mieć wątpliwości czy w ogóle takie porównanie ma sens. To trochę tak jak porównanie Syrenki z Mercedesem lub pojedynek Dawida z Goliatem.

Odbiornik SDR podłączony był poprzez kartę dźwiękową E-MU 0404 w wersji PCI do komputera z procesorem 1,6 GHz i 1 GB pa-

mięci RAM. Obydwa urządzenia połączono poprzez przełącznik DAIWA z tą samą anteną LW. Już zewnętrzne porównanie stojących obok siebie urządzeń nasuwało myśl, że SDR Rafała nie ma żadnych szans. Z jednej strony wielka czarna skrzynia z dużym ekranem LCD, dwoma „gałami” podwójnego VFO i mnóstwem pokręteł regulujących pracę modułów mających zapewnić jak najbardziej komfortowy odbiór. Obok, w niepozornej, odkrytej obudowie prototypowa wersja odbiornika zmontowana na płytce wielkości pudełka papierosów. Na niej czernieje kilka układów scalonych SMD. Wszystko to przymocowane klejem termoplastycznym do chassis. Krzysztof SP6NXI biorący udział w takim badaniu był zaskoczony wynikami testu.

„Odsłuch za pomocą obu odbiorników tych samych stacji pracujących w paśmie 80 m zmieniał jednak pierwsze wrażenie radykalnie. SDR Rafała odbierał stację czysto, zrozumiale, z wyraźną modulacją pomimo typowego dla wczesnego popołudnia (godzina 16-17) QRM-u.

Ku mojemu zaskoczeniu odbiornik Oriona odbierał te same stacje na poziomie lekko powyżej szumów, niezrozumiale, tak że trudno było nieraz rozpoznać treść przekazu. Kręcenie gałkami w celu uzyskania bardziej komfortowego odbioru tylko w niewielkim stopniu poprawiało jego jakość. Dopiero po około półgodzinie Krzysztofovi SP7GIQ udało się wyregulować Oriona tak, że jakość odbioru stała się porównywalna z SDR'em Rafała. Byłem całkowicie zaskoczony. Urządzenie za dosłownie kilka złotych pracuje lepiej niż Orion z kilka tysięcy euro!!! Tęgo się nie spodziewałem”.

Teraz parę słów wyjaśnienia na temat układu Rafała zamieszczono na schemacie.

Bazą urządzenia był opisany przeze autora odbiornik HPSDR prezentowany w EdW 8/2009. W samym odbiorniku Rafał nie

wprowadzał żadnych zmian. Na wejściu układu zastosował jedynie wspomniany filtr pasmowy na częstotliwość pasma 80 m (podobny do zastosowanego w Orionie). Użył innej niż wymieniona w artykule karty dźwiękowej (E-MU 0404 w wersji PCI cena około 450 zł). Karta ta przewyższa parametrami wiele znacznie droższych modeli kart dźwiękowych. Oczywiście w układzie można zastosować również znacznie tańszą kartę dźwiękową (pierwsze próby robione były na karcie Audigy 2 w cenie około 100 zł z efektami lepszymi niż dobre). Okazuje się, że karta EMU jest jednak znacznie lepsza. W układzie SDR bardzo ważne jest odpowiednie ustawienie VFO względem sygnału w.cz., wyjaśnienie tego zjawiska wymagałoby osobnego artykułu, zastosowanie układu SI570 (EDW 9/2009) rozwiązuje jednak ten problem. Dokładniejsze wyniki można uzyskać po dłuższej obserwacji na pasmach, jednak już pierwsze efekty porównania wskazują na bardzo dużą przydatność takiego układu.



Krzysztof SP7GIQ przy swoim Orionie „Przez dłuższy czas miałem podobne odczucia jak Krzysztof SP6NXI. W moim Orionie był załączony filtr kwarcowy 1,8 kHz i załączanie NB itd niewiele poprawiało odsłuch. Dopiero zmiana filtra na 6 kHz i ustawienie NB i NR dały porównywalny odsłuch z SDR. Z moich doświadczeń Orion jest niezłym radiem, ale na CW. Emisję SSB znacznie lepiej odbiera mi się na starym FT1000mp i Omni VI. 73' Krzysztof SP7GIQ”

Transceiver Orion Ten-Tec

Transceiver Orion Ten-Tec (www.tentec.com) prezentuje się w rzeczywistości mniej okazale, niż można się spodziewać na podstawie zdjęcia. Czarna plastikowa płyta czołowa i czarna metalowa obudowa robią skromne wrażenie, ale za to pod względem parametrów strony odbiorczej Orion plasuje się na pierwszym miejscu w rankingu ARRL. Urządzenie zawiera dwa tory odbiorcze (główny i pomocniczy). RX główny pracuje wyłącznie w amatorskich pasmach KF i ma na wejściu w.cz. selektywne filtry przepuszczające tylko sygnały z poszczególnych pasm amatorskich (10...160 m) i osłabiające sygnały spoza pasm amatorskich. Jest także wyposażony w niezbędne filtry kwarcowe w torach częstotliwości pośredniej oraz układy obróbki sygnałów częstotliwości pośredniej metodą DSP. RX pomocniczy ma ciągłe pokrycie częstotliwości 100 kHz...30 MHz i nie zawiera filtrów kwarcowych, a selektywność w torze pośredniej częstotliwości osiągnięta jest wyłącznie metodą obróbki DSP. Szerokości pasm przepuszczania w torach częstotliwości pośredniej, praca układów automatycznej regulacji wzmocnienia w torach pośredniej i wysokiej częstotliwości, górne i dolne częstotliwości odcięcia „filtrów” DSP, wzmoc-

nienia w torach niskiej częstotliwości, ustawienia tłumików na wejściach odbiorczych, redukcja szumów z użyciem układów DSP oraz eliminacja przeszkadzających nośnych (tzw. NOTCH) mogą być ustawiane oddzielnie dla każdego odbiornika. RX główny ma bardzo wysoką odporność na modulację skrośną, bardzo szeroki zakres dynamiczny oraz niezwykle niskie szumy fazowe syntezy. Parametry te są zdecydowanie lepsze, aniżeli jakiegokolwiek transceivera na pasma amatorskie KF wyprodukowanego do tej pory.

Testy Oriona były zamieszczone w **ŚR 7/2003** i **ŚR 10/2004**.

Interesujące strony o SDR

W Internecie można spotkać wiele stron poświęconych odbiornikom SDR. Oto kilka z nich:

<http://yu1lm.qrpradio.com/sdr%20rx%20yu1lm.htm>

http://f4dan.free.fr/sdr_eng.html

<http://www.sdrham.com/winrad/>

http://homepage.mac.com/smrozek/Sebastian_Mrozek/Willkommen.html

Pod adresem internetowym <http://www.websdr.org/> znajduje się spis internetowych odbiorników SDR, mających tę zaletę, że może z nich korzystać więcej użytkowników naraz i to każdy z nich na innej częstotliwości – oczywiście w wyznaczonym przez operatorów stałym podzakresie (lub pod-

zakresach). Niektóre są dwu- lub trzypasmowe.

W rozwiązaniach klasycznych odbiorników internetowych każdy użytkownik może sterować odbiornikiem, ale wszyscy inni muszą odbierać to co on wybrał i dlatego korzystanie z niego, przez dłuższy czas jest możliwe tylko gdy nie ma innych chętnych. W przedstawionych na stronie rozwiązaniach nie ma tego ograniczenia.

Krzysztof OE1KDA sprawdził w praktyce działanie kilku odbiorników SDR dostępnych w Internecie.

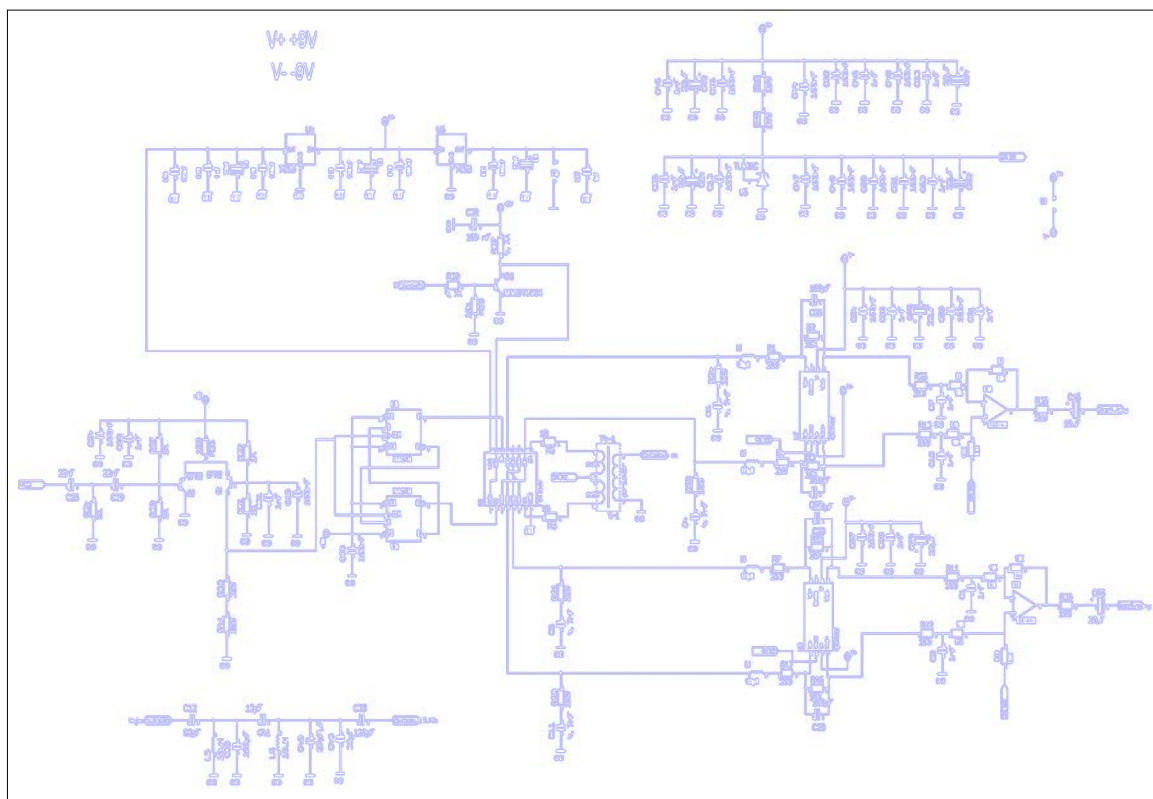
Słuchałem na odbiorniku w Stanach stacji pracujących w jakichś silniejszych zawodach w pasmach 160 m i 40 m, a następnie stacji pracujących EME odbieranych w paśmie 23 cm przez antenę o średnicy 25 m znajdującą się w Holandii. Jeżeli ktoś chce sam wypróbować te odbiorniki, to spis ich adresów znajduje się na stronie zbiorczej www.websdr.org i można przez nią wejść na strony poszczególnych odbiorników.

Zameldowanie się znakiem wywoławczym jest potrzebne tylko po to, żeby w oknie u dołu pojawił się on zamiast adresu sprzętowego, ale odbiór jest możliwy i bez tego pod warunkiem że włączy się w przeglądarce Java i Java Script.

Powodzenia

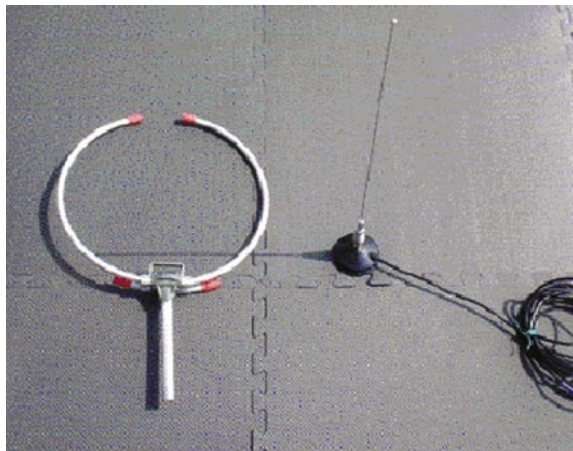
Krzysztof OE1KDA

<http://www.websdr.org/>



Rys. 1. Schemat ideowy odbiornika HPSDR opisywanego w EdW 8/09 przez SQ4AVS

Anteny dookólne – przegląd właściwości



Rys. 1. Anteny dookólne dla pasma 145 MHz: pętlowa (HALO) i pionowa z magnetycznym mocowaniem [1]

Na ogół koncentrujemy uwagę na antenach UKF-owych o dużym zysku, stosowanych przy prowadzeniu łączności DX-owych. Anten takich opisanych było w „Świat Radio” już kilka, a w literaturze zagranicznej jest ich wiele, często z obszernym opisem konstrukcji. Są to najczęściej anteny typu Yagi, wieloelementowe, z polaryzacją poziomą i wąskostrumieniowe. Natomiast mało jest opisów anten z charakterystykami dookólnymi i dlatego w niniejszym przeglądzie opisane są podstawowe konstrukcje takich anten.

Rozróżnia się anteny dookólne z polaryzacją pionową (vertical) i polaryzacją poziomą (horizontal). (rys. 1) [1]

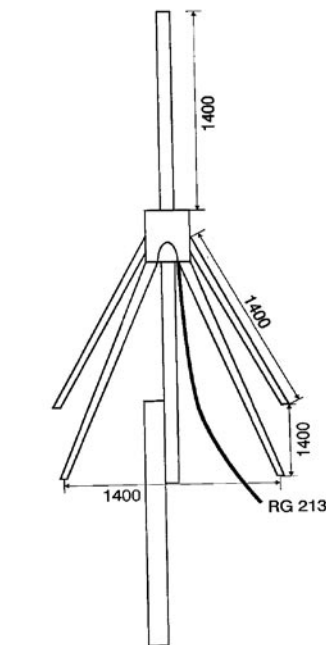
Anteny z polaryzacją pionową wykonywane są najczęściej w postaci pionowego pręta długości $\lambda/4$ lub $\lambda/2$. Najprostszą skróconą anteną dookólną jest „antena gumowa”, stosowana w przenośnych radiotelefonach. Cechuje ją bardzo mała sprawność i ujemne wzmocnienie w stosunku do dipola. Bardziej skuteczne anteny $\lambda/4$ umieszcza się nad rozległą płaszczyzną metalową jak dach samochodu (anteny CB), lub nad ziemią (nazywane ground plane – GP). W miejsce rozległej płaszczyzny stosowane są przeciwwagi długości $\lambda/4$ w liczbie co najmniej 4 (rys. 2). Są też anteny typu J, które nie wymagają przeciwwagi. (rys. 3). Antena ta, opracowana i wypróbowana przez autora, ma

bardzo prostą konstrukcję, jest całkowicie metalowa, nie zawiera elementów izolacyjnych i jest metalicznie połączona z masztem, który powinien być uziemiony. Zysk anteny zależy od jej długości i od wysokości nad ziemią i rośnie od -1.55 dBd do $+3$ dBd. Antena ma w płaszczyźnie poziomej charakterystykę dookólną, natomiast w płaszczyźnie pionowej charakterystyka zależy od wysokości nad ziemią (rys. 4). Antena ma polaryzację pionową.

Jeśli antenę taką umieści się w pobliżu masztu, to uzyska się zmianę charakterystyki kierunkowej (rys. 5). W zależności od odległości D dipola od metalowego masztu uzyskuje się bardzo znaczne osłabienie sygnału w kierunku do masztu. Takie anteny stosuje się w przemiennikach UKF do zmniejszenia interferencji z niezbyt odległymi przemiennikami w tym samym kanale. Warto zwrócić uwagę na to, że umieszczając antenę w odległości $D = \lambda/4$ od masztu, uzyskuje się impedancję wejściową 50Ω .

Dla uzyskania większego zysku z anteny pionowej tworzone są układy kolinearne, opisane w [3], [4].

Anteny z polaryzacją pionową, co jest sprawą oczywistą, są stosowane głównie do łączności między pojazdami (mobil) i z przemiennikami FM i DV. Stacje CB stosują wyłącznie anteny z polaryzacją pionową. Przy polaryzacji pionowej



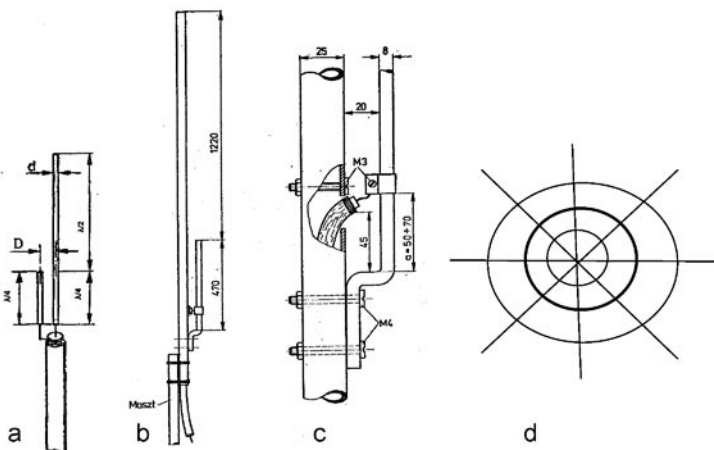
Rys. 2. Antena GP dla pasma 50 MHz [2]

wej sygnał odbity od ziemi dodaje się w przeciwfazie i osłabia poziom wypadkowego sygnału. Dlatego do łączności DX-owych stosuje się anteny z polaryzacją poziomą, gdyż tam sygnały bezpośredni i odbity od ziemi dodają się w fazie zgodnej.

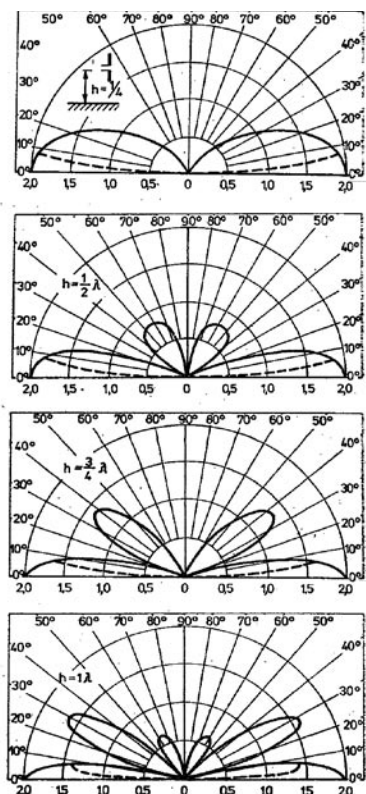
Anteny dookólne z polaryzacją poziomą stosuje się głównie w radiolatarniach (bikony) oraz do odbioru sygnałów od satelitów niskoorbitalnych (LEO). Konstrukcje dookólnych anten z polaryzacją poziomą są bardziej złożone,



Antena Qadrifilar QHF składa się z dwóch pętli, o różnej długości, skręconych o 90° . Antena ma polaryzację poziomą [11]



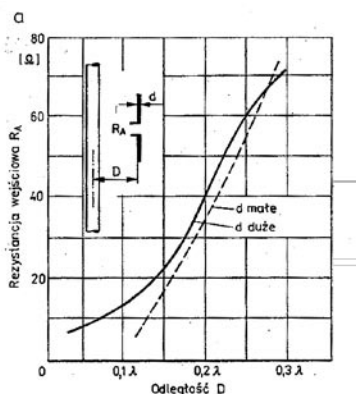
Rys. 3. Anteny pionowe typu J: a – półfalowy, b i c – $5/8 \lambda$ wg SP6LB, d – charakterystyka dookólna w płaszczyźnie poziomej (azymutalnej) [3]



Rys. 4. Charakterystyki promieniowania w płaszczyźnie pionowej (elewacji) dipoli pionowych nad idealnym ekranem na wysokości $h = \lambda/4, \lambda/2, 3/4 \lambda$ i λ [3]

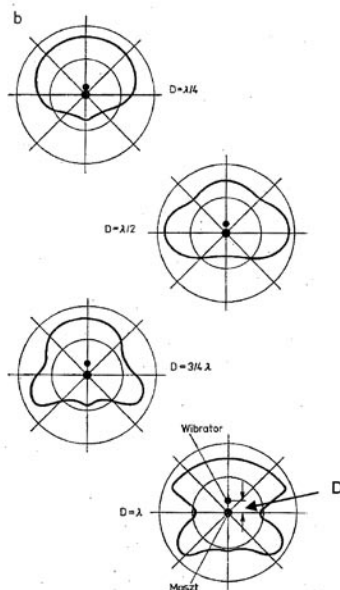
a charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie pionowej jest bardziej skomplikowana – występuje tam składowa polaryzacji pionowej. Obie składowe, pozioma i pionowa, powodują, że w poszczególnych okręgach (wiązkach) charakterystyki promieniowania polaryzacja jest kołowa, lewo- lub prawoskrętna. Jest to czasami korzystne przy odbiorze sygnałów z szybko przelatującego satelity, bo sygnał ma znacznie mniejsze zaniki.

Podstawową anteną dookólną z polaryzacją poziomą jest antena



Rys. 5. Wpływ masztu na charakterystykę promieniowania dipola pionowego $\lambda/2$: D – odległość anteny od masztu, d – średnica elementu anteny, a – rezystancja wejściowa, b – charakterystyki promieniowania w płaszczyźnie poziomej w zależności od odległości od masztu D: $\lambda/4, D = \lambda/2, D = 3/4 \lambda$ i $D = \lambda$. [3]

krzyżowa, nazywana Turnstile. Jej pierwsze opisy patentowe pojawiły się już w latach 30. ubiegłego wieku [4]. Są to dwa dipole półfalowe obrócone o 90° i zasilane ze wzajemnym przesunięciem fazy także o 90° (rys. 6). Przesunięcie fazowe uzyskuje się przez dodanie kabla 70Ω , długości elektrycznej $\lambda/4$. Obecność rezonansowej linii fazującej powoduje zawężenie pasma dopasowania anteny z punktu widzenia uzyskiwanego WFS oraz charakterystyki w płaszczyźnie pionowej [5]. Impedancja wejściowa dipola półfalowego w otwartej przestrzeni wynosi blisko 70Ω . Dwa dipole połączone równolegle mają wypadkową impedancję 35Ω . W związku z tym, przy zasilaniu kablem 50Ω uzyskuje się WFS 1,43:1. Jeśli chce się poprawić dopasowanie anteny krzyżowej, to można zastosować jednocześnie skrócenie dipola 2, co powoduje, że ma impedancję wejściową pojemnościową ($Z_2 = 50 - j 50$) i wydłużenie dipola 1 dla uzyskania impedancji indukcyjnej, szerego-wej ($Z_1 = 50 + j 50$). Między dipolami zachowana zostaje różnica faz 90° , a impedancja wejściowa jest równa 50Ω . Jest to jednak okupione znacznym zawężeniem pasma dopasowania. Jest to do przyjęcia w radiolatarniach, które pracują na stałej częstotliwości, nie jest natomiast stosowane dla odbioru sygnałów satelitarnych na różnych częstotliwościach. Szczegóły są w [4] i [5]. Na rys. 7 pokazano charakterystykę anteny krzyżowej w płaszczyźnie poziomej i pionowej.



wej. W płaszczyźnie poziomej antena ma charakterystykę niemal dookólną, z odchyleniami około 0,5 dB, co jest wartością zupełnie bez znaczenia. W płaszczyźnie pionowej widzimy w przekroju 6 pierścieni (wiązek). W wyniku oddziaływania ziemi ($h = 6 \text{ m}$) następuje uniesienie pierwszego pierścienia (wiązki) o kąt nazywany TO (Take off) = $4,8^\circ$, w którym wzmocnienie sygnału wynosi 5,06 dBi. Wyżej położone pierścienie mają w przybliżeniu takie same poziomy sygnały i są one z polaryzacją kołową. Celem zmniejszenia promieniowania do góry można ustawić nad dolną anteną drugą taką samą antenę w odległości $1/2 \lambda$ i wtedy uzyskuje się charakterystyki jak na rys. 8 [5]. Widać wyraźne powiększenie wiązki przyziemnej do 9,14 dBi i zmniejszenie wiązek w kierunku do góry nawet o 12 dB. W niniejszym przeglądzie nie są omawiane dalsze odmiany anteny krzyżowej (pełnofalowe i trójkątne), lecz są one opisane w [5].

Najprostsza do wykonania jest antena pierścieniowa 2MHOLOOP 00860 produkcji M2 [6]. Pierścień w kształcie kwadratu wykonany jest z pręta Al zagiętego jak na rys. 9. Antena dla pasma 145 MHz ma wymiary $30 \times 30 \text{ cm}$ i, wraz z równoległą częścią środkową, stanowi pętlę długości elektrycznej $\lambda/2$. Końce anteny zwarte są w miejscu mocowania do masztu, zaś w dalej położonej kostce znajduje się gniazdo UKF. Sposób mocowania gniazda (N) pokazano na przykładzie anteny dla 435 MHz 70CMHOLOOP na drugim rysunku. Skrót HOLOOP oznacza Horizontal-Omni LOOP.

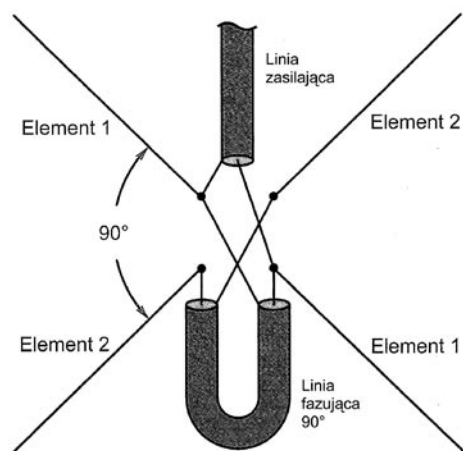
Na rys. 1 pokazano podobną antenę w postaci pierścienia (halo) powstałego z wygięcia dipola półfalowego na kształt koła. Antena jest zasilana bocznikowo ($2 \times \text{Gamma}$). Odległość końców anteny wpływa na pojemność końcową, skracającą długość fizyczną zagiętego dipola, a tym samym wpływa na częstotliwość rezonansową. Dostrajanie anteny do rezonansu dokonuje się przez zmianę odległości tych wolnych końców pierścienia. Stosuje się także anteny z jednym przyłączem Gamma (rys. 10) [8]

Dalszą odmianą anteny pętlowej są anteny „Big Wheel”, nazywane także „liść konicyny” (rys. 11) [1] Każdy „liść” ma obwód długości λ . Trzy odcinki zewnętrzne po $\lambda/2$ skutecznie popra-

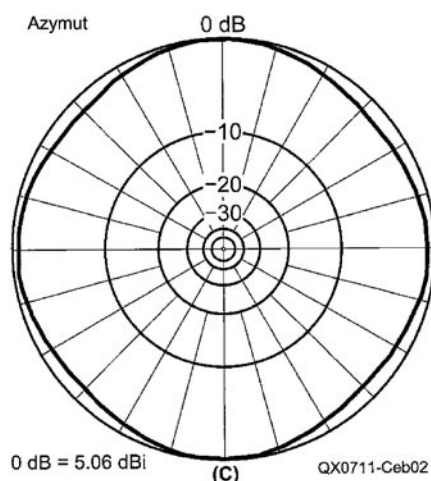
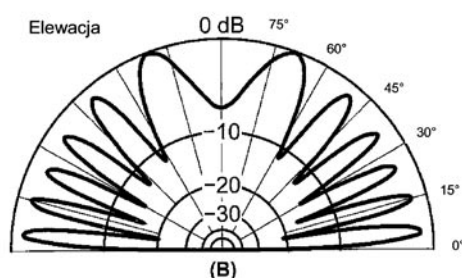
Literatura

- [1] Weak-Signal Mobile Antenna, Kent Britain, WA5VJB, <http://www.cq-vhf.com/Sum07Antennas.html>
- [2] Z. Bienkowski, SP6LB- Antena GP na 50 m – „Świat Radio” 3/2004 str. 32-34
- [3] Z. Bienkowski, SP6LB, Poradnik Ultra Krótkofalowa, WKŁ 1988
- [4] Rothammels, Antennen Buch, DARC Verlag, Baunatal, 12 Auflage, rozdz. 23
- [5] L.B. Cebik, W4RNL, QEX – Nov/Dec 2007
- [6] <http://www.ukw-berichte.de/ukw-docs/pdf/antennen/m2/00860.pdf> oraz
- [7] <http://www.m2inc.com/products/uhf/70cm/eb432.html>
- [8] Z. Bienkowski, SP6LB – Amatorskie anteny KF i UKF. WKŁ, Warszawa 1978 str. 448
- [9] Cebik i Cerreto, A New Spin on the Big Wheel, QST 03/2008 str. 30-34 <http://www.arrl.org/files/qst-binaries/Cebik-Cerreto-0308.zip>
- [10] E. Ruperto, W3KH, Quadrifilar Helix Antenna, UHF/Microwave Projects Manual, Vol. 2 ARRL, Nevington 1997.
- [11] John Portune, W6NBC, The Quadrifilar Helix as a 2 Meter Base Station Antenna, QST 10/2009, p. 30.
- [12] Martin Davidiff, K2UBC, The Satellite Experimenter's Handbook, ARRL, Nevington 1984.

Adres pomocniczy dla alternatywnych rysunków: <http://www.m2inc.com/index2.html>



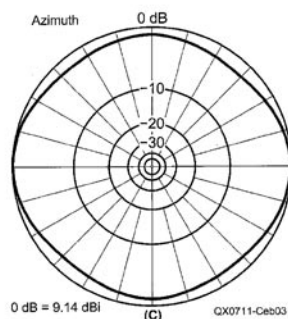
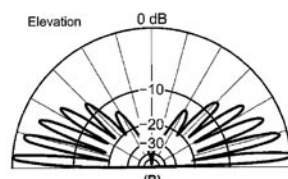
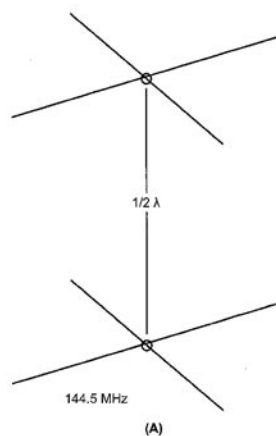
Rys. 6. Antena krzyżowa dookólna z polaryzacją poziomą (Turnstile) dla $f = 144,5$ MHz [4]. Elementy mają średnicę 3 mm, długość 990 mm, ich środki są wzajemnie oddalone o 6 mm



Rys. 7. Charakterystyka anteny krzyżowej (Turnstile) z rys. 6 z częstotliwością projektową 144,5 MHz, umieszczonej na wysokości 6 m nad ziemią [5]

wiają charakterystykę w stosunku do anteny pierścieniowej, sygnały są silniejsze o około 2 dB, lepsza jest szerokokopasowość i mogą pracować także na 3. harmonicznej, czyli 435 MHz. Długość przewodu pętli wynosi 2050 mm. Szczegóły konstrukcyjne opisane są w [4].

Kolejną eksperymentalną anteną tego typu jest „Super Wheel” wykonana przez K5VH [1]. Zamiast prostych dipoli zastosował on dipole pętlowe (podwójne). Inne



Rys. 8. Charakterystyki podwójnej anteny krzyżowej z rozstawieniem $\lambda/2$ [5] Widać wyraźne zwiększenie wiązki przyziemnej kosztem zbędnych wiązek do góry

odmiany anteny „Big Wheel” opisują W4RNL i WA1FXT, proponując układ trzech dipoli tworzących pierścien (rys. 12) [9]. Opisują oni szczegółowo sposób wykonania anteny. Charakterystyka anteny „Big Wheel”, podobna dla różnych wykonania, pokazana jest na rysunku 13. Antena ta, umieszczona na wysokości 6 m nad ziemią, ma zysk 7,26 dBi i znacznie osłabione wiązki do góry. Antena jest szerokopasmowa, WFS < 1,5:1 w całym paśmie.

Antena złożona z dwóch obróconych o 90° okrągłych pętli długości λ (rys. 14), produkowana przez M2 [6a], jest anteną dookólną z polaryzacją poziomą, w wiązkach pionowych ma ona polaryzację kołową, prawoskrętną. Po dodaniu 6. przeciwwag lub rozległej przewodzącej płaszczyzny, w odległości $\lambda/8$, wg konstruktora uzyskuje się dodatkowo 6 dB zysku. Pokazana antena nazywa się „Eggbeater”, co



2MHz LOOP

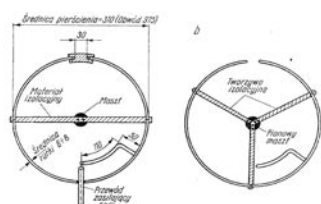


70MHz LOOP

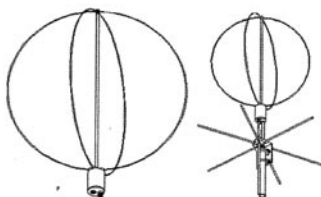
Najprostsze anteny pętlowe (LOOP) dla pasma 145 MHz i 435 MHz [6]

oznacza trzepaczka do jaj.

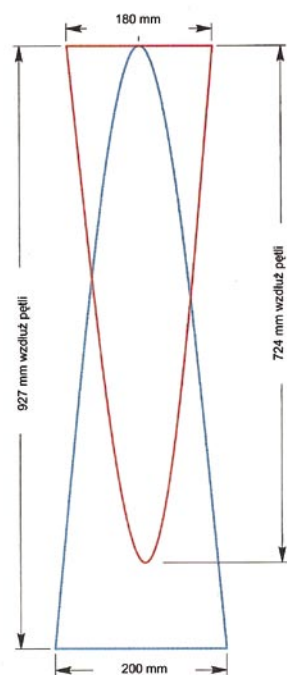
Osobliwą lecz wielokrotnie opisywaną, konstrukcję mają anteny nazywane „Quadrifilar Helix”. Mimo ich rozbudowania w pionie zachowują polaryzację poziomą. Są one opisane obszernie w [10], [11], [4 str. 854], [12] i są zalecane w podręcznikach do odbioru satelitów niskoorbitalnych (LEO). Anteny te w zależności od użytego materiału na część przewodzącą są wykonywane z izolacyjnymi wspornikami (rys. 15) i mają dwie pętle skrócone o 180° (typ QHA – Quadrifilar Helix Antenna) (rys. 15), lub z grubszego materiału (rurka F10 mm) jako samonośne, skrócone o 90° – typ QFH (rys. 16). Ostatnia nowość, antena QFH (Quadrifilar Helix), składa się z dwóch pełnofalowych pętli prostokątnych, dłuższej i krótszej, gdyż zmianę długości uzyskuje się w krótszej pętli impedancją wejściową pojemnościową, kompensowaną impedancją indukcyjną dłuższej pętli (patrz wyżej antena krzyżowa). Pętle otwarte na górze i są skrócone o 90°. W dalszym ciągu opisana będzie budowa anteny QFH dla pasma 2m. Przygotowujemy rurę nośną z PCV F 50 mm długości ca 1,3 m i ca 5 metrów miękkiej rurki aluminiowej F 10 mm. W rurze PCV wiercimy otwory F 10,3 mm. Cztery otwory górne są dla pętli długiej i krótkiej w jednej płaszczyźnie, natomiast płaszczyzny dolnej pary otworów są w odległości od górnej pary odpowiednio 712 i 915 mm. Na rurce F 10 dla pętli długiej odmierzymy



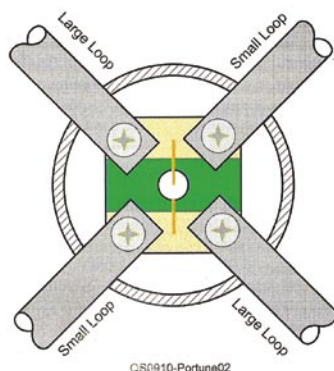
Rys. 10. Antena pierścieniowa na pasmo 145 MHz [8]



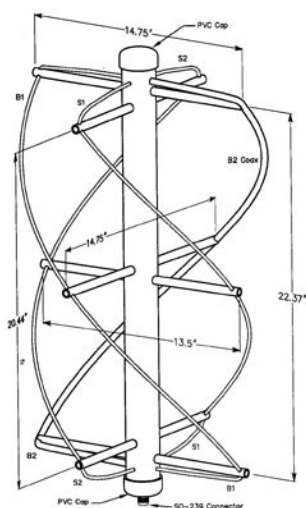
Rys. 14. Antena z polaryzacją poziomą produkcji M2 EB-432 na pasmo 70 cm, nazywana „Eggbeater” (trzepaczka do jaj) [7]



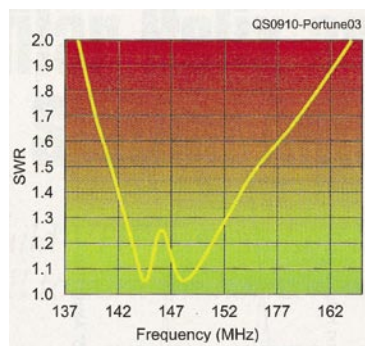
Rys. 16a. Wymiary pętli z rurki F 10 mm



Rys. 16b. Sposób połączenie końców pętli za pomocą płytki z laminatu i dołączenie kabla koncentrycznego 50 [11]



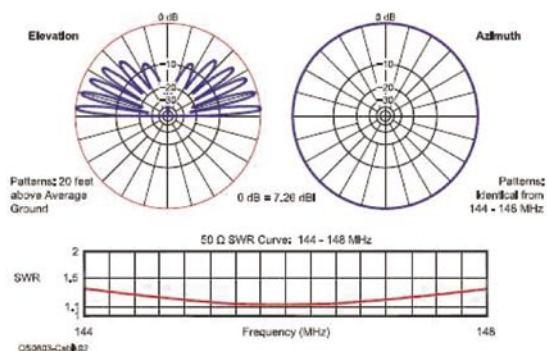
Rys. 15. – Antena „Quadrifilar Helix” (QHA) ma dwie pętle skrócone o 180° [12]



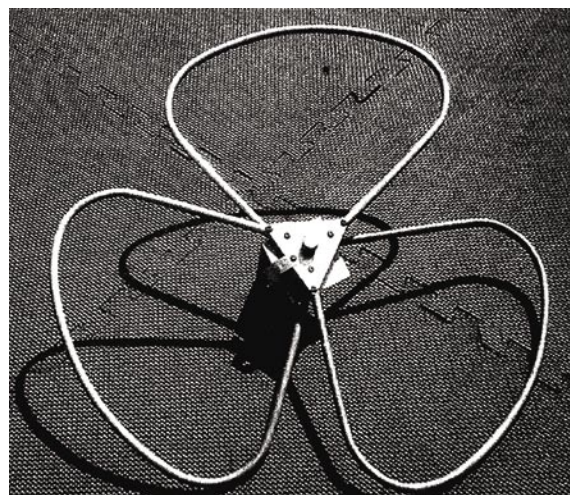
Rys. 16c. Zależność WFS od częstotliwości. Widoczne są częstotliwości rezonansowe krótszej i dłuższej pętli [11]

i zaznaczamy mazakiem odcinki: 927 + 200 + 927 mm, dla pętli krótkiej 724 + 180 + 724 mm. Rurkę dłuższą wsuwamy do dolnej pary otworów, tak aby wymiar 200 mm wypadł symetrycznie w stosunku do rury PCV. W miejscu zaginania rurki do góry, rurkę spłaszczamy i ręką wyginamy do góry.

Górny koniec wkładamy do otworu przesuniętego o 90°, dopasowujemy do płytki zaciskowej i na zewnątrz wykonujemy drugie zagięcie rurki. Podobnie postępujemy z drugim bokiem pętli, a następnie z pętlą krótszą. Zasilający kabel koncentryczny 50 Ω (RG58), wstawiany jest od dołu do rurki PCV F 50 i 15 cm poniżej miejsca przyłączenia do pętli (rys. 16b), zwijany jest na rurce PCV F 10 mm (np. 5–7 zwojów), tworzących dławik (balun) dla ograniczenia prądu współbieżnego na kablu. Antena jest mało wrażliwa na odchylenia wymiarów w granicach 5%,



Rys. 13. Reprezentacyjne charakterystyki promieniowania anteny dookólnej „Big Wheel” i krzywa WFS dla zasilania 50, [9] dla anteny ze zdjęcia



Antena „Big Wheel” [1]



Unowocześniona „Big Wheel” [9]. Autorzy podają wiele szczegółów konstrukcyjnych

oraz na wpływ otoczenia. WFS anteny ma dwa charakterystyczne minima, odpowiadające rezonansom każdej pętli (rys. 16c)

Oprócz opisanych anten, znanych jest jeszcze kilka odmian anten dookólnych z polaryzacją poziomą, lecz opisane anteny powinny dać już ogólny pogląd. Pamiętać należy także o tym, że wszystkie te anteny promieniują także w kierunku do góry z polaryzacją kołową, lewo- lub prawoskrętną, a więc zawierają także składnik polaryzacji pionowej.

Opracował
Zdzisław Bieńkowski, SP6LB

Transceiver sterowany telefonem komórkowym

Traper 2010

Transceiver Traper 2010 jest najnowszą konstrukcją Piotra Krzyżanowskiego SP3ABG.

Urządzenie może pracować emisją CW/SSB w pasmach 80 i 40 m z mocą nadajnika 10 W i czułością odbiornika 1 μ V przy jednoczesnej dużej odporności na zakłócenia skrośne.



Transceiver może pracować samodzielnie (typowe zastosowanie) lub może być zdalnie sterowany za pomocą telefonu komórkowego. Odbywa się to za pośrednictwem oferowanego sterownika ZSGSM1. Wówczas telefon komórkowy staje się bezprzewodowym mikrofonem, głośnikiem i przyciskami funkcyjnymi transceivera (z dala od zabudowań i nadawać z domowego QTH, a odbierać z Trapera za pomocą komórki).

Cały system składa się z anteny, Trapera 2010, sterownika ZSGSM1, telefonu komórkowego stacyjnego, ładowarki telefonu, zasilacza transceivera oraz telefonu komórkowego sterującego, który jest trzymany w ręku.

Komórka stacyjna powinna mieć oddzielne gniazda dla ładowarki i zestawu słuchawkowo-mikrofonowego oraz możliwość automatycznego odbioru, gdy przyjdzie sygnał wywołania telefonicznego. Komórka sterująca powinna mieć możliwość wyłączenia dźwięku klawiatury, bez jednoczesnego wyłączenia nadawanych sygnałów DTMF, oraz nadawania sygnałów DTMF tak długo, jak długo przyciskany jest przycisk klawiatury.

Możliwe jest zastosowanie dowolnych, np. starszego typu, komórek. Jednak w przypadku komórki stacyjnej może zaistnieć konieczność ingerencji w jej układ wewnętrzny np. bezpośrednie włączenie zasilania ze specjalnego zasilacza zamiast baterii akumulatorowej czy wykonanie automatycznego odbioru za pomocą transoptora.

Zastosowanie komórki sterującej starszego typu, w przypadku stałej długości jej sygnałów DTMF lub niemożliwości wyłączenia dźwięku klawiatury, będzie wiązać się z koniecznością zdalnego przestrajania skokami, a nie w płynny sposób.

Pozostałe funkcje będą działać prawidłowo. Traper 2010 podobnie jak jego poprzednik (Traper 2005) jest wyposażony w sterownik mikroprocesorowy, syntezer częstotliwości, cyfrową skalę, monitor alfabetu Morse'a, drugie VFO, klucz elektroniczny i monitor CW.

Schemat ideowy transceivera jest pokazany na **rysunku 1**.

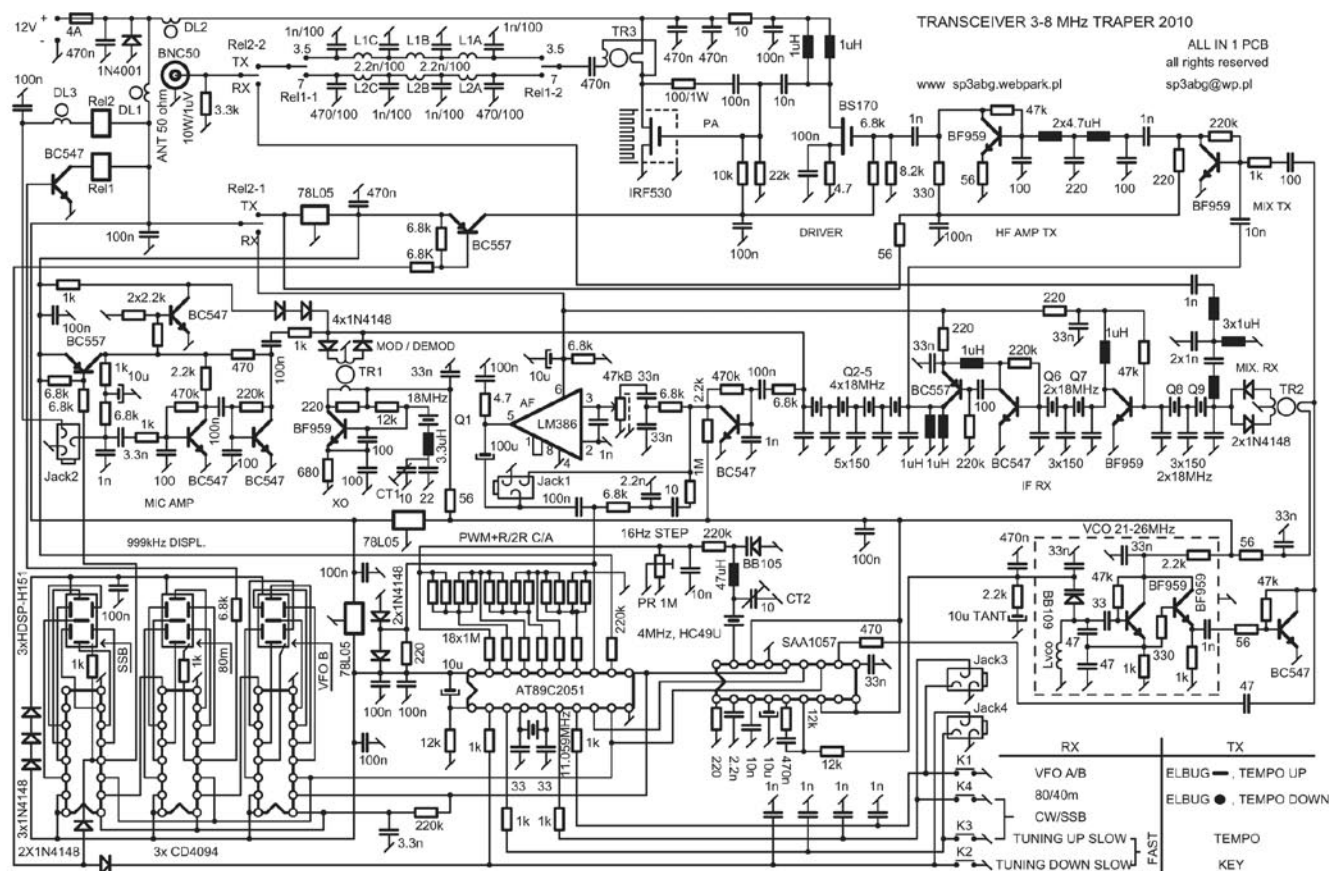
Poniżej opisane zostaną poszczególne bloki TRX-a, a następnie praca w systemie.

System zasilania i przełączania N/O

Napięcie zasilające doprowadzone jest do transceivera poprzez bezpiecznik 4 A. Zabezpiecza on wraz z diodą 1N4001 układy transceivera przed odwrotnym włączeniem zasilania. Zasilanie PA i drivera dołączone jest na stałe. Ich napięcie bramek przy wyłączonym zasilaniu pozostałych stopni wynosi 0 V i tranzystory te nie pobierają z zasilacza prądu. Po włączeniu zasilacza zasilanie doprowadzone jest do układu przełączania N/O oraz stabilizatorów 5 V. Tymi napięciami zasilana jest większość układów transceivera, co zapewniło szeroki dopuszczalny zakres zmian napięcia zasilającego 8–15 V. Jest to szczególnie ważne przy zasilaniu urządzenia z zasilacza niestabilizowanego lub akumulatora. Głównym elementem układu przełączania N/O jest przełącznik sterowanym przez PTT mikrofonu. Jeden z jego przełączników przełącza antenę na tor nadajnika lub odbiornika, a drugi przełącznik przełącza napięcie zasilające na pozostałe stopnie nadajnika lub odbiornika. W torze nadajnika tym napięciem zasilany jest mieszacz nadajnika, wzmacniacz w.cz. nadajnika oraz stabilizator 5 V, który wytwarza przede wszystkim napięcie do polaryzacji drivera i PA. W torze odbiornika niestabilizowanym napięciem zasilany jest wzmacniacz p.cz. oraz wzmacniacz m.cz.

Odbiornik

Sygnał z gniazda antenowego transceivera poprzez układ przełączania i filtr wejściowy doprowadzony jest do dwudiodowego mieszacza odbiornika. Produkt przemiany zostaje wyselekcjonowany w pierwszym dwukwarcowym filtrze drabinkowym o częstotliwości 18 MHz, a następnie wzmocniony w pierwszym wzmacniaczu p.cz. wykonanym na tranzystorze BF959. Wzmocniony sygnał p.cz. doprowadzony jest do drugiego dwukwarcowego



Rys. 1. Schemat ideowy transceivera Traper 2010 (SP3ABG)

filtru drabinkowego i poddany dalszemu wzmocnieniu w następnym stopniu wzmocnienia p.c. pracującym z tranzystorami BC547 i BC557 skąd, poprzez czterokwarcowy filtr drabinkowy, dociera do demodulatora.

Demodulator to mieszacz dwudio-dowy, do którego doprowadzony jest również sygnał generatora nośnej. W wyniku zmieszania w nim obu sygnałów, otrzymujemy sygnał m.cz. który poprzez przedwzmacniacz m.cz. (BC547), układ deemfazy (6,8 k, 33 n) i potencjometr doprowadzony jest do wzmacniacza mocy m.cz. pracującego na układzie scalonym LM386.

Nadajnik

Wejście mikrofonowe transceivera przystosowane jest do dołączenia typowego mikrofonu pojemnościowego (tzw. pastylka). Sygnał z mikrofonu doprowadzony jest do wzmacniacza, który pracuje na dwóch tranzystorach BC547. Na jego wejściu znajduje się układ preemfazy.

Demodulator odbiornika to jednocześnie modulator nadajnika. Jest on układem zrównoważonym dla sygnału generatora nośnej. Przy nadawaniu CW jest on rozróżno-

ważany sygnałem stałoprądowym. Przy nadawaniu SSB – sygnałem m.cz. ze wzmacniacza mikrofonowego. W wyniku zmieszania sygnału m.cz. z sygnałem generatora nośnej na wyjściu modulatora pojawia się sygnał DSB o dwóch wstęgach bocznych. Sygnał ten podany jest na czterokwarcowy filtr drabinkowy, dzięki któremu zostaje wytłumiona jedna z wstęg sygnału.

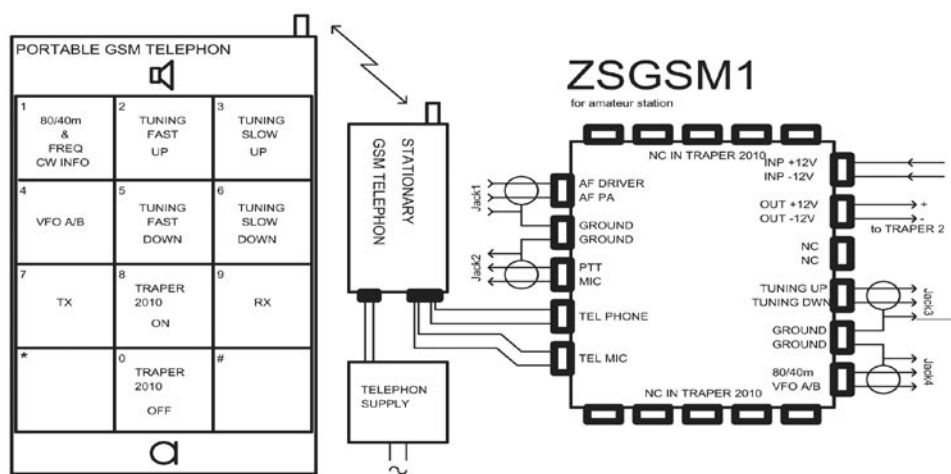
Z filtru sygnał SSB o częstotliwości około 18 MHz doprowadzony jest do mieszacza nadajnika, który wykonany jest na tranzystorze BF959. Do tego mieszacza doprowadzony jest także sygnał VCO 21–26 MHz. Wynik mieszania sygnałów VCO i SSB, czyli sygnał KF, poddany jest filtracji w dolnoprzepustowym filtrze LC, a następnie wstępnemu wzmocnieniu przez wzmacniacz pracujący na tranzystorze BF959. Następnym stopniem nadajnika jest driver zrealizowany na tranzystorze MOS-FET BS170. Stopień końcowy nadajnika pracuje na tranzystorze MOS-FET IRF530. Oba ostatnie stopnie nadajnika podczas pracy CW są kluczowane. Sygnał nadajnika doprowadzony jest poprzez szerokopasmowy transformator, przełączany filtr

dolnoprzepustowy i przekaznik antenowy do gniazda antenowego.

Część cyfrowa transceivera

Heterodyna transceivera to układ VCO wykonany na tranzystorze BF959 pracujący w zakresie 21–26 MHz. Tranzystor VCO zasilany jest, w celu nie przesterowania diody pojemnościowej, napięciem ok. 1,8 V. Wygenerowany przez VCO sygnał doprowadzony jest do separatora w układzie wtórnika emiterowego (BF959), a następnie do wzmacniacza VCO (BC547). Wzmocniony sygnał VCO doprowadzony jest do mieszacza nadajnika, mieszacza odbiornika oraz do scalonego syntezera PLL SAA1057.

W SAA1057, po przetworzeniu, sygnał VCO porównywany jest z sygnałem generatora wzorcowego 4 MHz, w wyniku czego na wyjściu syntezera powstaje sygnał sterujący diodę pojemnościową VCO, stabilizując, a podczas przestrajania zmieniając jego częstotliwość. SAA1057 sterowany jest trójprzewodową magistralą przez mikrokontroler AT89C2051 zawierający oprogramowanie transceivera. Mikrokontroler steruje również wyświetlaczem LED, wytwarza



Rys. 2. Zdalne sterowanie transceivera

sygnał monitora akustycznego CW i przyjmuje rozkazy z klawiszy, gniazd sterujących oraz przekaźnika N/O. Przy nadawaniu spełnia również rolę klucza elektronicznego. Syntezator SAA1057 typowo może przestrajać VCO z krokiem 1 kHz. Aby uzyskać małe kroki niezbędne do dostrojenia się do sygnałów SSB i CW, mikrokontroler wraz z rezystorami 1 M i kondensatorem 10 n stanowi układ przetwornika C/A typu PWM+R/2R, dzięki któremu wytwarza odpowiednio napięcie przestrajające wzorzec syntezy, tym samym przestraja precyzyjnie VCO.

Po włączeniu zasilania Traper 2010 znajduje się w pozycji odbioru SSB na częstotliwości 3700 kHz, VFO A=B, skala wskazuje jednostki, dziesiątki i setki kHz, monitor CW nadaje automatycznie „3700”.

Poszczególne funkcje przycisków transceivera (licząc od lewej strony) przy odbiorze przedstawiają się następująco:

K1: zamiana VFO A/B. Każde pasmo ma dwa oddzielne VFO. Po włączeniu zasilania oba VFO A=B i wynoszą dla pasma 80 m–3700 kHz, a dla pasma 40 m–7073 kHz. Również po zmianie pasma VFO A=B i zapamiętują ostatnią częstotliwość z danego pasma. Przy włączonym B świeci prawy przecinek skali. **K2:** krótkie przyciśnięcie – zmiana częstotliwości o 16 Hz w dół, ciągle naciskanie – najpierw wolna, potem coraz szybsza zmiana częstotliwości w dół. Przyciśnięcie najpierw K2 a potem dodatkowo K3 – szybkie przestrajanie w dół. **K3:** krótkie przyciśnięcie – zmiana częstotliwości o 16 Hz w górę, ciągle naciskanie – najpierw wolna, potem coraz szybsza zmiana częstotliwości w górę. Przyciśnięcie najpierw K3, a potem

dodatkowo K2 – szybkie przestrajanie w górę.

K4: zmiana pasma 80/40 m – 40 m – środkowy przecinek skali świeci. Po zmianie pasma wyświetlana jest ostatnia częstotliwość z tego pasma, A=B, monitor akustyczny automatycznie nadaje alfabetem Morse’a informację o włączonym paśmie (3 lub 7 (MHz)) oraz wyświetlane cyfry.

Krótkie naciśnięcie najpierw K4 a potem dodatkowo K3 i puszczenie obu przycisków – zmiana emisji. Przy SSB świeci lewy przecinek skali. Z kolei przy nadawaniu funkcje przycisków transceivera (licząc od lewej):

K1: nadawanie kresek kluczem elektronicznym.

K2: klucz sztorcowy.

K3: przyciśnięcie K3 a potem dodatkowo K1- nadawanie kropek ze zmniejszaniem szybkości klucza elektronicznego.

Przyciśnięcie K3, a potem dodatkowo K4 – nadawanie kropek ze zwiększaniem szybkości klucza elektronicznego.

K4: Nadawanie kropek kluczem elektronicznym.

Przewody przycisków K1, K2, K3 i K4 doprowadzone są do dwóch gniazd jack do których można włączyć manipulator klucza elektronicznego (gniazdo 4. od lewej), klucz sztorcowy (gniazdo 3.) lub zdalne sterowanie w postaci przycisków przy mikrofonie albo w postaci sterownika ZSGSM1. Do gniazda nr 2 dołącza się mikrofon pojemnościowy (pastylka) oraz PTT. Przyciśnięcie PTT = nadawanie. Gniazdo nr 1 to wyjście głośnikowe oraz wyjście przedwzmacniacz m.cz. odbiornika dla sterownika ZSGSM1. Zamiast głośnika 8 Ω można dołączać słuchawki o dowolnej oporności podłączone

w szereg z dobranym rezystorem w celu poprawienia stosunku sygnału do szumu wzmacniacza m.cz. W przypadku stosowania ZSGSM1 należy wykonać wszystkie połączenia między urządzeniami zgodnie ze schematem. Włączyć zasilacz i ładowarkę. Gałkę siły głosu transceivera ustawić w maksymalnej prawej pozycji. Sterownik ZSGSM1 samodzielnie będzie regulował właściwy poziom m.cz. przychodzący z transceivera do wejścia mikrofonowego stacyjnego telefonu komórkowego. W menu telefonu stacyjnego należy wybrać odbiór automatyczny oraz wyłączyć dzwonki. W menu telefonu sterującego wyłączyć dźwięk klawiatury.

Praca z systemem

W czasie czuwania włączony jest zasilacz 12 V, ładowarka, telefon stacyjny oraz sterownik ZSGSM1 (rysunek 2). Aby rozpocząć pracę z systemem, należy wybrać telefonem sterującym numer telefonu stacyjnego i zadzwonić. Po uzyskaniu połączenia można używać radiostacji za pomocą głośnika, mikrofonu i przycisków o numerach 0–9 telefonu sterującego. Funkcje przycisków telefonu sterującego

8: włączenie zasilania Trapera 2010. Po włączeniu transceiver będzie ustawiony do pracy SSB. W głośniku usłyszymy nadawany alfabetem Morse’a raport o aktualnej częstotliwości (będzie to 3700 kHz) a następnie odbierane na tej częstotliwości sygnały.

0: wyłączenie zasilania Trapera. Funkcja szczególnie istotna przy zasilaniu Trapera z zasilacza akumulatorowego. Stosować po zakończeniu pracy, przed telefonicznym rozłączeniem się.

7: przejście na nadawanie, wówczas możemy mówić do korespondenta.

9: przejście na odbiór (słuchamy korespondenta).

Podczas odbioru możemy korzystać z następujących dalszych funkcji:

3: wolne przestrajanie w górę.

6: wolne przestrajanie w dół.

2: szybkie przestrajanie w górę.

5: szybkie przestrajanie w dół.

Przestrajanie odbywa się przez czas przyciskania klawisza, z jednoczesnym odsłuchem sygnałów z pasma.

1: zmiana pasma. Po zmianie pasma usłyszymy nadawany alfabetem Morse’a raport o aktualnej częstotliwości.

Funkcję tę można wykorzystać w celu sprawdzenia, na jaką częstotliwość się dostroiliśmy. Wystarczy zmienić pasmo i ponownie zmienić pasmo.

4: zamiana VFO A/B. Każde pasmo ma dwa oddzielne VFO. Po włączeniu zasilania oba VFO A=B i wynoszą dla pasma 80 m – 3700 kHz, a dla pasma 40 m – 7073 kHz. Również po zmianie pasma VFO A=B i zapamiętują ostatnią częstotliwość z danego pasma. Używanie emisji CW nie jest niestety możliwe przy telefonicznym zdalnym sterowaniu ze względu na opóźnienia w transmisji sygnałów. Jedyna potencjalna możliwość to zastosowanie oddzielnego klucza CW z monitorem dołączonym do wejścia mikrofonowego komórki sterującej. Tak prawdopodobnie można używać różnych emisji komputerowych. Sterownik ZSG-SM1 można w pewnym zakresie wykorzystać do sterowania innych transceiverów lub radiotelefonów CB, szczególnie tych, które w obudowie mikrofonu mają przyciski sterujące urządzeniem. Jeden jest prawie zawsze – to PTT. Na indywidualne zamówienia możemy wykonywać inne sterowniki

ZSGSM, dostosowane do indywidualnych potrzeb. Dotyczy to zarówno radiostacji, jak i innego sprzętu elektronicznego czy elektrycznego.

Uruchamianie

W przypadku nabycia zestawu do samodzielnego montażu Trapera 2010 (sp3abg@wp.pl), aby ułatwić uruchamianie, teraz przedstawione zostaną czysto amatorskie sposoby uruchamiania, które w zupełności wystarczą do prawidłowej pracy urządzenia. Samo uruchamianie Trapera jest bardzo proste i nie wymaga trudno osiągalnych przyrządów (wystarczy częstotlicznik).

1. Dobór rezonatorów 18 MHz: Włączając do generatora nośnej XO kolejne kwarcy 18 MHz i mierząc jego częstotliwość, dobrać 9 jednakowych rezonatorów z dokładnością ± 100 Hz, a następnie wmontować je do płytki.

2. Dostrojenie generatora nośnej XO: Wyszukać na paśmie sygnał o stałej nośnej i dostroić się do jego zera dudnień. Może być to na przykład sygnał sąsiadującej z pasmem amatorskim 7 MHz stacji radiofonicznej. Trymer

w generatorze nośnej należy tak ustawić, aby podczas przestrajania transceivera w górę częstotliwości, był słyszany silny sygnał o niskich tonach. Natomiast przy przestrajaniu transceivera w dół częstotliwości, z drugiej strony od zera dudnień, zauważalny był dużo słabszy sygnał, w dodatku szybko zmniejszający swoją siłę wraz z dalszym przestrajaniem w dół.

3. Korekcja częstotliwości do wskazań skali: PR 1M ustawić na 0 Ω . Przełączyć transceiver na nadawanie CW. Częstotlicznik dołączyć do kolektora wzmacniacza w.c.z. TX (BF959). Trymerem CT2 wyregulować częstotliwość do zgodności ze skalą.

4. Ustawienie przestrajania małymi krokami: regulując PR 1M i przestrajając transceiver, uzyskać przestrajanie transceivera w zakresie 1 kHz z krokiem ok. 16 Hz.

Po prawidłowym zmontowaniu, włączeniu zasilania, głośnika i anteny, przestrajając transceiver, od razu powinniśmy słyszeć stacje amatorskie (oczywiście wówczas gdy został bezbłędnie zmontowany z pełnosprawnych elementów).

www.sp3abg.webpark.pl

REKLAMA



JAGUAR



PRO-110



JC-2204



PRO-120

SZEROKIEJ DROGI

YOSAN TURBO



CB RADIO

- ▶ 40 KANAŁÓW
- ▶ PRZELĄCZNIK AM/FM
- ▶ MOC WYJŚCIOWA 4W
- ▶ SZYBKĄ 9,19
- ▶ PAMIĘĆ 3 KANAŁÓW
- ▶ WYSWIETLANIE KANAŁÓW LUB CZĘSTOTLIWOŚCI
- ▶ PODŚWIETLANIE NEGATYWOWE BURSZTYNOWE, CZERWONE

- ▶ MONITOR 2 KANAŁÓW
- ▶ SKANER KANAŁÓW
- ▶ ROGER BEEP, 3 TONY (FM)
- ▶ AUTOMATYCZNY SQUELCH W MIKROFONIE
- ▶ AUTOMATYCZNE WYŁĄCZENIE NOŚNEJ
- ▶ AUTOMATYCZNA REDUKCJA SZUMÓW
- ▶ SZYBKIE WYCISZENIE RADIOTELEFONU



NOWOŚĆ

anteny:
YOSAN



Uniwersalne przyrządy pomiarowe w. cz.

Amatorskie analizatory radiowe

Dzięki rozwojowi elektroniki analizatory obwodów stały się uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi w laboratoriach konstruktorów urządzeń radio-technicznych i powoli wkraczają także do domowych warsztatów radioamatorów. Wiele z nich wykonywanych jest własnoręcznie, zaś osiągane parametry wcale nie ustępują urządzeniom fabrycznym, które są dużo droższe! Na ubiegłorocznych Warsztatach SP-QRP w Burzeninie wśród wielu urządzeń radiowych home made zostały zaprezentowane różne przyrządy pomiarowe w.cz. także mierniki i analizatory antenowe.

Szczególnym zainteresowaniem cieszyły się urządzenia, które mogą być wykorzystywane jako wobuloskopy – układy oddające nieocenione usługi w strojeniu wszelkiego rodzaju filtrów.

Największą kolekcję analizatorów na warsztatach zaprezentował Waldek 3Z6AEF. Pokazał ładnie wykonane, znane konstrukcje kilku popularnych mierników: VK5JST, MAX6, NWT7, NWT500, N2PK-VNA (na zdjęciach prezentowane są właśnie konstrukcje Waldka).

Na innych stołach wystawowych był także analizator MAX4 (podobnie jak MAX 6 jest to wspólne opracowanie SP3SWJ i SP8NTH). Ponieważ tematem tym interesuje się spore grono Czytelników, postanowiliśmy przybliżyć te konstrukcje.

Na początek ustalmy nazewnictwo i przyjmijmy podział uniwersalnych przyrządów pomiarowych w.cz. (zwracają na to uwagę konstruktorzy specjalistycznych mierników) na:

- mierniki (SWR, antenowe)
- analizatory obwodów (wobuloskopy, SNA – Scalar Network Analyser)
- analizatory wektorowe

(VNA – Vector Network Analyser, LSNA – Large Signal Network Analyser)

Zasadnicza różnica między miernikiem a analizatorem jest taka, że miernik pokazuje wartość „w punkcie”, zaś analizator dokonuje automatycznie szeregu pomiarów w zadanym przedziale częstotliwości. Zatem np. przyrząd VK5JST, często określany jako analizator, właściwie powinien być nazywany miernikiem.

Natomiast NWT7, NWT500 to proste wobuloskopy (SNA), którymi można dokonywać pomiarów odpowiedzi amplitudowej obwodu w dziedzinie częstotliwości (np. charakterystyki przenoszenia filtru pasmowego).

Dopiero wyposażenie SNA w dodatkowe mostek pomiarowy daje przyrząd o cechach VNA, umożliwiając automatyczne pomiary impedancji (wektorowo, tzn. z uwzględnieniem zarówno części rzeczywistej, jak i reakcyjnej) w określonym przedziale częstotliwości.

Z kolei MAX6 w trybie SVNA pełni dwie funkcje jednocześnie: VNA i SNA.

Zupełnie inną, osobną grupą, są analizatory widma (SA – Spectrum Analyser), jak analizator SP8BAI opisywany w ŚR 10 i 11/2009 – przy czym stosunkowo łatwo można przekształcić SA w VNA (dodając tzw. tracking generator) albo SNA w SA (wykorzystując np. przystawkę Rafała SQ4AVS przekształcającą NWT500 w pełnowartościowy analizator widma).

Miernik VK5JST

Największą chyba popularnością wśród krótkofalowców cieszy się obecnie miernik opracowany przez VK5JST. Głównymi zaletami tego miernika są: łatwość wykonania oraz... cena! Za niespełna 100 zł można złożyć urządzenie, którego przydatność do prostych pomiarów i strojenia anten jest bezdyskusyjna.

Miernik jest mniej więcej tej klasy co fabryczny MFJ-259B, który jest jednak wielokrotnie droższy!

Urządzenie zaprojektował Jim Tregellas VK5JST opis ukazał się w 2005 roku w australijskim cza-

piśmie „Amateur Radio” (polskie tłumaczenie SP7HT można znaleźć w ŚR 11/2006).

Przyrząd wzorowano na miernikach MFJ generator jest identyczny jak w MFJ-259B, ale zasilany napięciem obniżonym do +5 V. Układ generatora wykonany na tranzystorach, pracujący z pętlą stabilizacji napięcia wyjściowego ARW (AGC), zapewnia stabilny, sinusoidalny sygnał w szerokim zakresie częstotliwości do 30 MHz, a nawet, po niewielkiej modyfikacji, sięga pasma 50 MHz. Jim VK5JST zmienił nieco układ pomiarowy oraz wykorzystał do obliczeń trochę nietypowy procesor PIC-AXE – co zresztą zostało szybko „naprawione” przez krótkofalowców odwzorowujących urządzenie, którzy zastosowali typowy mikroprocesor firmy Microchip. Zasada pomiarów szczegółowo wyjaśniona jest w materiałach źródłowych – w skrócie: mierzone są napięcia na szeregowej rezystancji połączonej z obciążeniem (anteną). Ten prosty układ, w połączeniu z oprogramowaniem, umożliwia wyliczenie impedancji obciążenia, ale nie pozwala na określenie biegunowości napięcia na obciążeniu. Zatem, aby określić charakter reakcji (pojemnościowa czy indukcyjna), trzeba ręcznie przestroić generator w niewielkim zakresie, obserwując zmiany modułu reakcji. Jeśli reakcja obciążenia wzrasta wraz ze wzrostem częstotliwości, to ma ona charakter indukcyjny, jeśli zaś maleje, to obciążenie ma charakter pojemnościowy. Waldek SP2JJH zaprojektował płytkę drukowaną, używając elementów do montażu powierzchniowego SMD (tylko oporniki i kondensatory), pozostawiając układy scalone w dużych obudowach DIL. Zastosowany mikroprocesor to oczywiście typowy PIC16F873A – bez żadnych zmian można również zastosować PIC16F876A – z oprogramowaniem Vadima Demidowa, który przepisał program z języka Basic na język C (dla tych, którzy potrafią programować w C: źródła programu są dostępne pod adresem <http://ham-radio.online.ru/ftp3/dw.php?ant-anl-002.zip>). Oprogramowanie



wykonuje wszystkie możliwe obliczenia: rezystancji obciążenia, składowej biernej (reaktancji) oraz współczynnika WFS (SWR) i mierzy częstotliwość generowanego sygnału w.cz.

Wykonanie Waldka 3Z6AEF za prezentowanie na warsztatach w Burzeninie bazuje na konstrukcji SP2JJH. W generatorze zastosowano BF245C, we wzmacniaczu 2N918 (tnx! SP6MLF) i 2N2369, zaś w układzie pomiarowym diody germanowe GD507D dobrane w jednym punkcie charakterystyki ($U_f=0,305\text{ V} \pm 0,002$ przy $I_f=2\text{ mA}$). Do schematu opublikowanego przez SP2JJH dodano:

- kondensatory 10 nF do masy w punktach pomiarowych TP2, TP3, TP4 – zwiększyło to nieco stałą czasową układu pomiarowego, przez co wyświetlanie wyników znacznie się uspokoiło,
- kondensator tantalowy 10 uF/10V w punkcie wspólnym indukcyjności L1...L67,
- kondensator 100 nF 0805 bezpośrednio na wyprowadzeniach 19 i 20 procesora,
- wyprowadzenia 10...12, 14, 16...18 nie są dołączone do GND, co pozwala na ich późniejsze wykorzystanie.

Jako zasilanie zastosowane zostały akumulatory od telefonów komórkowych – takie same, jak polecane przez SP3SWJ do MAX6 – z identycznym układem ładowania. Pozwoliło to na zmniejszenie o połowę wysokości obudowy.

Program Vadima Demidowa został dostosowany do kompilatora SourceBoost (nie ma wtedy ograniczeń na wielkość pojedynczego modułu), poprzez zmianę sposobu wyświetlania informacji na LCD. Na liście możliwych modyfikacji pozostają:

- dodanie możliwości wyświetlania pomiarów L/C
- interfejs, pozwalający na dołączenie miernika do komputera i rejestrację pomiarów.

Konstrukcja SP2JJH opisana jest na jego stronie internetowej pod adresem <http://www.sp2jjh.republika.pl/VK5JST.htm>

Wiele informacji na temat miernika VK5JST znajduje się na kolejnych stronach:

<http://www.users.on.net/~end-sodds/analrs.htm>
<http://www.rev-ed.co.uk/picaxe/>
http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=137666
<http://www.rev-ed.co.uk>
<http://www.picaxe.com.au>

Analizator obwodów NWT7



NT7 to konstrukcja analizatora opracowana przez niemieckiego radioamatora DK3WX (opublikowana w „Funkamateurl” 11 i 12/2002; tłumaczenie znajduje się w **ŚR 10/2007**).

Podobnie jak w analizatorze VK5JST również w tym rozwiązaniu zastosowano klasyczne i stosunkowo łatwo dostępne elementy elektroniczne dzięki czemu nadaje się ono dobrze do odwzorowania. Urządzenie składa się z generatora sygnału w.cz., detektorów pomiarowych i sterującego ich pracą mikrokontrolera. W generatorze w.cz. zastosowano syntezer cyfrowy – DDS – typu AD9851 (lub AD9850), filtr dolnoprzepustowy o częstotliwości granicznej 60 MHz eliminujący składowe pasyżni-cze i scalony wzmacniacz mikrofalowy MSA0886 dostarczający mocy wyjściowej 10 dBm (10 mW; 0,7 Vsk na 50 Ω). Sygnał wyjściowy z generatora jest podawany na wejście układu badanego, a sygnał otrzymywany na jego wyjściu jest mierzony za pomocą detektorów o charakterystyce logarytmicznej (obwód AD 8307) lub liniowej (AD8361). Generator pracuje w trybie przemiatania w zakresie wybranym przez użytkownika lub na dowolnej stałej częstotliwości w zakresie 100 kHz – 60 MHz.

Zadaniem mikrokontrolera (16F876) jest sterowanie częstotliwością pracy generatora, przetwarzanie na postać cyfrową wyników pomiaru (napięcia stałego z wybranego detektora) i komunikacja – poprzez złącze RS-232 – z programem sterującym i wyświetlającym wyniki na komputerze PC. Generator w.cz. pracuje w zakresie od prawie zerowej częstotliwości do 60 MHz (lub do 35 MHz dla AD9850). Częstotliwość zegarowa syntezy wynosi 180 MHz i jest uzyskiwana przez sześciokrotne powielenie częstotliwości kwarcowego generatora wzorcowego.

Parametry analizatora NWT7:

- napięcie zasilania: 12–15 V
- pobór prądu < 250 mA
- Sygnał w.cz.
- zakres częstotliwości: 100 kHz do 60 MHz
- krok strojenia: dowolny powyżej 1 Hz

- moc wyjściowa: 10 dBm (0,7 V/50 Ω)
- Detektor logarytmiczny:
- zakres częstotliwości: 100 kHz – 500 MHz
- maks. moc wejściowa: +15 dBm (1,2 V)
- zakres dynamiki: 80 dB
- Detektor liniowy:
- zakres częstotliwości: 100 kHz – 500 MHz
- maks. moc wejściowa: +9 dBm (660 mV)
- zakres dynamiki: ok. 30 dB

Wymagania odnośnie do PC: system operacyjny Windows 95, 2000, XP, DOS (w ograniczonym zakresie), częstotliwość zegarowa min. 500 MHz.

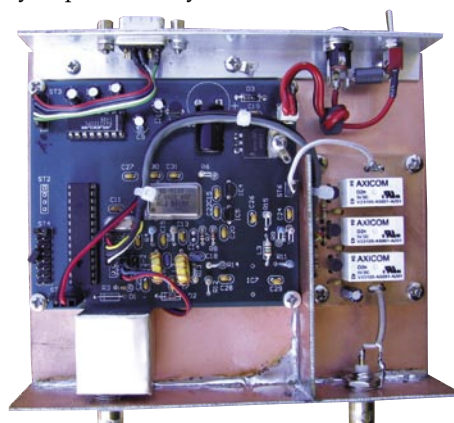
Konstrukcja przyrządu składa się z trzech obwodów drukowanych (płytki głównej zawierającej układ generatora wraz z procesorem sterującym, a oba detektory są zmontowane na dwóch identycznych niewielkich płytkach drukowanych). Podstawowym rodzajem pracy NWT7 jest pomiar charakterystyk częstotliwościowych badanych układów. Analizator pozwala mierzyć i zobrazować charakterystyki przenoszenia nie tylko dwójników i czwórników pasywnych, ale również czwórników aktywnych np. wzmacniaczy w.cz. Podczas strojenia obwodów rezonansowych, filtrów, drabinek efekt widzimy na ekranie w postaci zmian wykresu przenoszenia częstotliwości w ustalonym zakresie.

Kolejną funkcją NWT7 jest możliwość pracy jako cyfrowe, bardzo stabilne VFO przestrajane w szerokim zakresie. Oprogramowanie pozwala na ustawienie pośredniej oraz ma opcję $\times 4$ do sterowania mieszaczy SDR.

Analizator pełni również rolę cyfrowego miliwoltomierza oraz miernika mocy (–65...+15) dB. Po zastosowaniu zewnętrznego tłumika możemy mierzyć moce w szerszym zakresie. Wykonanie dodatkowych mostków pomiarowych pozwala uzyskać możliwość



NWT7



pomiaru współczynnika SWR oraz impedancji Z.

Do współpracy z analizatorem musimy zainstalować i skonfigurować stosowne oprogramowanie. Oprogramowanie analizatora składa się z dwóch zasadniczych części: programu dla mikrokontrolera PIC 16F876 i programu dla komputera PC. Pierwsza z nich jest zawarta w pliku NWT7.hex (kod źródłowy – w NWT7.asm) w archiwum NWT7.zip.

Oprócz pierwotnego oprogramowania DK3WX możemy wybrać wersję opracowaną przez DL4JAL. Warto dodać, że rozwinięciem konstrukcji DK3WX jest opracowanie DL1ALT w postaci zmodyfikowanej płytki zawierającej zintegrowany detektor logarytmiczny oraz regulowany tłumik (niestety, DL1ALT po opracowaniu analizatora NWT500 usunął ze swojej strony publikowane wcześniej materiały poświęcone analizatorowi NWT7 v.2). Zintegrowany analizator NWT7 w wersji v.2. wykonał między innymi SP2JJH (szerszy opis analizatora oraz efekty pracy w postaci przykładowych wykresów na stronie internetowej).

NWT7 może być także wykorzystany w ograniczonym zakresie jako analizator widma. Do tego celu konieczne jest użycie dodatkowego układu – aperiodycznego odbiornika homodynowego.

Zaprezentowany na zdjęciu analizator NWT7 (SNA do 50 MHz) Waldek 3Z6AEF wykonał na płycie AVT, uzupełniony o sondę pomiarową i przełączane przełącznikami dzielniki wyjściowe (całość zamknięta w aluminiowej obudowie po starym modemie telefonicznym).

Od czasu opublikowania pierwszego artykułu powstała kolejna udoskonalona konstrukcja pod nazwą NWT9 (FA-NWT), w której dzięki zastosowaniu elementów do montażu powierzchniowego – SMD – oraz syntezeru nowszego typu uzyskano rozszerzenie zakresu pracy do 160 MHz.

Dokładny opis wykonania NWT7 znajduje się w **ŚR 10/2007** i **ŚR 11/2007**.

Więcej o NWT7 można dowiedzieć się na stronach internetowych:

<http://dj9cs.raisdorf.net/NWT7-0.html>

http://www.g-qrp-dl.de/Projekte/NWT_Text/nwt_text.html

<http://www.kvg-gmbh.de/70.0.html?&L=3>

<http://www.sp2jjh.republika.pl/NWT7&NWT500.ht>

Analizator obwodów NWT500



Autorem opracowania NWT500 jest niemiecki krótkofalowiec DL1ALT. Konstrukcja ta oparta jest o układ syntezy AD9858 i zapewnia pokrycie częstotliwości w zakresie od 500 kHz do 550 MHz. Urządzenie może pracować w następujących trybach pracy: miernik SWR, wobulator, generator RF i miliwatomierz.

W układzie sterowania jest zastosowany procesor PIC16F876 i w zależności od zastosowanego generatora oraz układu PLL należy wgrać odpowiedni program. Najpierw jednak niezbędne jest wgranie bootloadera do procesora.

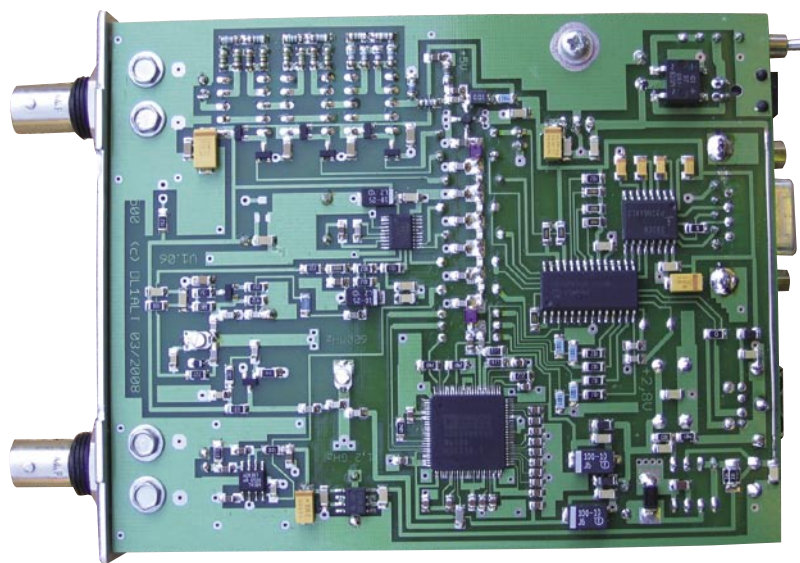
Program ten umożliwia programowanie w systemie oraz późniejszy upgrade do nowszych wersji (układ zmontowany jest w wersji SMD, co może stanowić pewien kłopot związany z brakiem podstawki do programowania układów powierzchniowych). Program na PC, autorstwa Andreasa

DL4JAL (firmware do NWT-7), jest przejrzysty i łatwy w obsłudze, oczywiście po przebrnięciu przez nazewnictwo w języku niemieckim (jak na razie nie ma wersji angielskiej). Urządzenie jest podłączane do komputera przez port szeregowy RS-232.

Przy poprawnym montażu i sprawnych elementach, cała regulacja sprowadza się do ustawienia, za pomocą trymerów, odpowiedniej częstotliwości odniesienia dla AD9851.

Ponadto część elektroniczna jest wyjątkowo nieskomplikowana. Do wykonania tłumików należy koniecznie użyć rezystorów z tolerancją 1%. Regulacja przyrządu jest bardzo prosta, z tym że najpierw ustawia się trymerem obwodu 600 MHz napięcie na diodzie pojemnościowej VCO, a następnie stroi obwód 1200 MHz.

Poruszanie się po programie umożliwia typowa klawiatura



o organizacji 3×4, a sama obsługa jest intuicyjna, nawet bez znajomości języka niemieckiego.

Wobuloskop NWT500 wyposażony w panel z modulem LCD skonstruował także Adam SQ5OBR. Użył on wyświetlacza o dużych rozmiarach (240×128), który znacznie podnosi komfort obsługi szczególnie przy strojeniu filtrów w czasie rzeczywistym (krótki opis i zdjęcie jest w **ŚR 6/2008**).

Podczas podłączania wyświetlacza czy klawiatury, trzeba zwrócić szczególną uwagę na kolejność wyprowadzeń, która jest specyficzna dla określonych modeli.

Pomyłka w wypadku LCD może skończyć się uszkodzeniem wyświetlacza. Sterownik oparty jest o układ T6963, a całość kontroluje układ AT89C51, oba w obudowie PLCC. Autorem softu jest również DLJAL. Dzięki temu jest między innymi możliwa współpraca urządzenia z NWT-7, po uprzednim załadowaniu uaktualnionego programu. Moduł sprawuje się poprawnie, podłączenie do miernika umożliwia typowy kabel RS.

Na zdjęciu Waldka 3Z6AEF znajduje się NWT500 – również SNA ale już do 500 MHz (DDS AD-9858 taktowany częstotliwością 1200 MHz), z „klasyczną” sondą na układzie scalonym AD8307.

SP2JJH swój NWT500 wykonał na PCB w wersji 1.06 (wykonanie jest dość trudne i niepolecane początkującym).

Przy uruchamianiu trzeba było wymienić gniazda na ekranowane w metalowych korpusach. Dookoła gniazda sondy trzeba było nawiercić otwory na dodatkowe przelotki łączące masy góra dół PCB (dobrym sposobem jest połączenie mas na krawędziach folią miedzianą, tak jak to zrobił Janko S55WT w swoim NWT500). Żeby wykorzystać w pełni potężne możliwości tego przyrządu, warto wykonać przystawkę do pomiaru SWR BX066 na TDC10-1 i analizator widma BX-155 opublikowany w Funk Amateu 5, 6/2009.

Szczegóły tego rozwiązania i inne wiadomości o NWT 500 na stronach internetowych:

<http://www.dl1alt.de/>

<http://www.box73.de/catalog/index.php>

www.funkamateu.de

<http://lea.hamradio.si/~s55wt/NWT500/NWT500.html>

<http://www.sp2jjh.republika.pl/NWT7&NWT500.ht>

<http://sq5ebo.googlepages.com/nwt500>

Analizator MAX4

Analizator antenowy MAX4 został zaprojektowany i zbudowany przez SP3SWJ & SP8NTH na bazie dwóch rozwiązań: analizatora antenowego VNA wg IW3HEV i wizualizacji pomiarów na LCD wg PA3CKR (rozbudowane zostały funkcje pomiaru w LCD).

MAX4 ma bardzo dużo funkcji i zastosowań oraz dość prostą budowę. Może pracować jako: analizator antenowy, wobuloskop, generator sygnałowy, sonda pomiarowa sygnału w.cz. Jest bardzo przydatnym urządzeniem dla krótkofalowca, bowiem umożliwia pomiar anten, balunów, obwodów antenowych (trapy), cewek, kondensatorów, rezystorów (badać np. czy są bezindukcyjne), umożliwia także pomiar kwarców (dobór do filtrów kwarcowych) oraz służyć jako prosty wobuloskop.

Podstawowe parametry MAX4:

- zakres pracy urządzenia: od 100 kHz do 60 MHz (są też wersje do 180 MHz, ale to już MAX6)
- dynamika pomiaru dla VNA: 30 – 40 dB (analizator)
- dynamika pomiaru dla SNA: 45 – 55 dB (wobuloskop)
- siła sygnału wyjściowego: około 1 mW (0 dBm)
- zakres dynamiki pomiaru portu IN w trybie generatora: –45 do +15 dBm

Są także wykonania opcjonalne o mocy od 20 mW do 60 mW (13 dBm–18 dBm) z zakresem dynamiki portu IN od –35 dBm do +25 dBm.

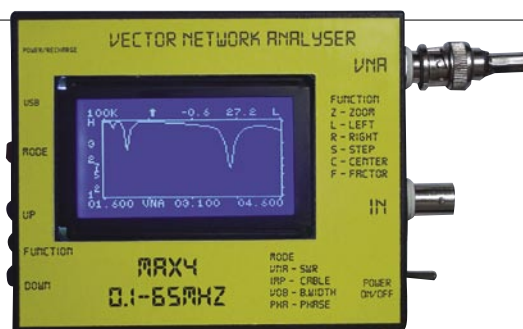
Urządzenie jest zbudowane z zastosowaniem między innymi dwóch układów scalonych Analog Devices (syntezy DDS AD-9851 i detektora wzmocnienia i fazy AD8302) oraz Atmega32.

Płytką drukowaną MAX4 dostosowana jest do obudowy KM35 Z5. Analizator dla każdej badanej częstotliwości pokazuje różnicę w dB pomiędzy sygnałem padającym a odbitym (Return Loss) oraz przesunięcie fazowe (Phase od 0°–180°) bez rozróżnienia znaku pomiędzy sygnałem padającym a odbitym. Pozostałe wielkości są wyliczane na podstawie tych trzech parametrów.

VNA MAX4 ma dwa tryby pracy:

- PC (pod kontrolą komputera PC ze współpracującym monitorem)
- LCD (samodzielny pomiar z wizualizacją na ekranie LCD)

W trybie pracy PC zasilanie analizatora pobierane jest z komputera PC ze złącza USB i dostarczane 5



V/DC przez złącze USB wprost do VNA. Do podłączania VNA z komputerem należy używać USB A-B tzw drukarkowego.

Jeżeli napięcie na porcie USB jest za małe (mniej niż 4,5 V), co objawia się bladym obrazem na ekranie LCD, można użyć dodatkowego zewnętrznego zasilacza 10–12 V/DC lub włączyć zasilanie z wbudowanych akumulatorów. W przypadku pracy w trybie LCD należy użyć zewnętrznego zasilacza 10 do 12 V/DC lub wbudowanego pakietu akumulatorów.

Kabel służący do podłączenia analizatora z komputerem jest zarówno kablem do sterowania analizatorem, jak i kablem zasilającym. Zasilanie analizatora pobierane jest z portu USB (+5 V) komputera, a z portu LPT odbywa się sterowanie analizatora. Obydwa końce tych kabli zbiegają się w wtyczce żeńskiej DB9. Zalecane jest użycie kabla z ekranem, ponieważ mogą się w innym przypadku pojawić problemy z komunikacją między analizatorem a komputerem. Jeśli w komputerze nie ma portu USB, można zastosować zewnętrzny zasilacz wtyczkowy na napięcie 5 V (w takiej sytuacji kabel USB stanie się niepotrzebny).

<http://sp3swj.googlepages.com/max4>

cdn

Opisy analizatorów MAX 6 i N2PK-VNA zastanę zamieszczono w **ŚR2/2010**



Amatorska telewizja

ATV w pasmach mikrofalowych

Pojemności pasm mikrofalowych pozwalają na stosowanie w nich modulacji szerokopasmowych, a zasadniczo nawet zmuszają nas do ich używania, ponieważ przy klasycznych modulacjach wąskopasmowych przeważająca część amatorskich mikrofal byłaby niewykorzystywana. Weźmy dla przykład pasmo 10 GHz, mające szerokość dochodzącą (w zależności od lokalnych przepisów) do 500 MHz. Oznacza to, że mieści się w nim 166667 kanałów SSB lub 5 mln kanałów CW (100 Hz). A przecież amatorskich pasm mikrofalowych jest znacznie więcej...

Norma ATV	
Szerokość pasma sygnału wizyjnego	5 MHz
Preemfaza	zgodna z normą 405-1 CCIR
Częstotliwość podnośnej koloru	4,433618 MHz
Maksymalna dewiacja	3,5 MHz
Podnośna fonii	5,5 MHz
Indeks modulacji fonii	0,07
Szerokość pasma na poziomie -40 dBc	12 MHz
Szerokość pasma na poziomie -50 dBc	18 MHz

Tabela 1.

Zakresy częstotliwości ATV	
Pasmo	Zakres
23 cm	1243,250 – 1260,000 MHz; 1272,000 – 1291,000 MHz
13 cm	2322,000 – 2355,000 MHz; 2370,000 – 2392,000 MHz; 2400,000 – 2450,000 MHz
9 cm	3402,000 – 3475,000 MHz
6 cm	5700,000 – 5720,000 MHz; 5790,000 – 5810,000 MHz
3 cm	10150,000 – 10250,000 MHz; 10370,000 – 10450,000 MHz
1,25 cm	24050,000 – 24250,000 MHz

Tabela 2.

Raporty ATV			
P0	brak obrazu	T0	brak dźwięku
P1	widoczne ślady synchronizacji	T1	głos niezrozumiały
P2	widoczne duże napisy (znak)	T2	głos częściowo zrozumiały
P3	widoczne duże elementy obrazu	T3	głos zrozumiały, ale na tle silnych szumów
P4	widoczne drobne szczegóły	T4	słaby podkład szumów
P5	obraz niezakłócony	T5	dźwięk bez zakłóceń

Tabela 3.



Realną możliwością wykorzystania tego potencjału jest praca w nich emisjami o jak największej – dopuszczalnej przez przepisy i sensownej technicznie – szerokości pasma. Jednym z takich wariantów jest niewątpliwie telewizja amatorska z modulacją częstotliwości, a drugim – instalacja łączy pomiędzy cyfrowymi przekaźnikami systemu D-STAR. Szerokość pasma zajmowanego przez sygnał telewizyjny FM wynosi około 18 MHz, a dla łączy D-STAR wynosi ona 10,5 MHz. Również w amatorskiej telewizji stacje przekaźnikowe są często łączone za pomocą linii radiowych pracujących w wyższych pasmach mikrofalowych. Przeważnie przepustowość takich łączy pozwala na ich równoległe wykorzystanie także do innych celów, jak na przykład transmisji danych cyfrowych packet radio.

Dla telewizji amatorskiej z modulacją częstotliwości w pasmach 23 cm do 10 GHz dla regionu 1 IARU została ustalona norma podana w tabeli 1, zalecane podzakresy częstotliwości – w tabeli 2, a stosowany system raportów PT – w tabeli 3. W tabeli 2 uwzględniono nie tylko podzakresy przewidziane specjalnie dla ATV, ale także podzakresy o zastosowaniu ogólnym, w których możliwa jest transmisja ATV (zwłaszcza że

w niektórych pasmach nie wydzielono specjalnych podzakresów telewizyjnych).

Modulator

Przykład prostego układu modulatora dla ATV z modulacją częstotliwości przedstawia rys. 1. Składa się on ze wzmacniacza wizyjnego z przywracaniem poziomu składowej stałej (tranzystory BC546, BC556 i BC337 i dioda 1N4148) z układem preemfazy na wyjściu oraz modulowanego częstotliwościowo generatora podnośnej fonii. Sygnał fonii podawany jest poprzez stopień wzmacniający na wzmacniaczu operacyjnym LM741 na diody waraktorowe BB205 w obwodzie rezonansowym generatora pracującego na tranzystorze polowym BF245. Sygnał wyjściowy generatora jest podawany przez wtórnik emiterowy i filtr dolnoprzepustowy na wyjście obwodu preemfazy, gdzie jest dodawany do sygnału wizji. Jego poziom w stosunku do sygnału wizji ustala się za pomocą potencjometru 470 Ω. Standardową charakterystykę obwodu preemfazy ilustruje wykres z rys. 2.

Jest to rozwiązanie proste, ale wystarczające w wielu przypadkach. Bardziej rozbudowany układ modulatora opracowany przez IK1HGI widoczny jest na rys. 3.

W układzie można wyróżnić zasadniczo te same stopnie co w poprzednim, ale dzięki zastosowaniu scalonego wzmacniacza wizyjnego NE592 z symetrycznym wyjściem można w nim przełączać w miarę potrzeby polaryzację sygnału wizji (np. aby dopasować ją do schematu przemiany częstotliwości w nadajniku).

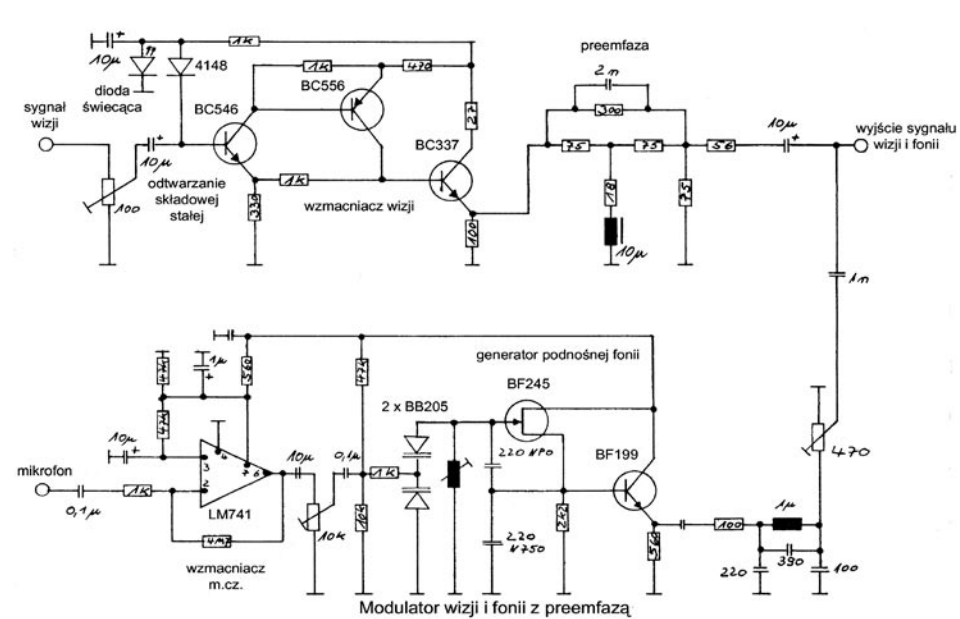
Tor modulatora fonii zawiera wzmacniacz operacyjny z wejściami na tranzystorach polowych, dzięki czemu osiąga się większą oporność wejściową. Wzmacniacz ten pełni jednocześnie funkcję miksera wyposażonego w kilka wejść dla sygnałów m.cz. Napięcie wyjściowe z generatora podnośnej jest podawane na emiterzy tranzystorów wejściowych wzmacniacza wizji – jest on więc jednocześnie sumatorem sygnałów wizji i fonii.

Nadajniki mikrofalowe

Jednym z często stosowanych do niedawna rozwiązań nadajników na pasma 10 i 24 GHz były nadajniki na diodach Gunna. Nadajniki takie stosowane są w radarowych czujnikach otwierających drzwi do sklepów i innych pomieszczeń publicznych. Zawierają one diodę Gunna umieszczoną w rezonatorze (odcinku falowodu) połączonym z anteną różkową. Modulację częstotliwości w generatorach z diodą Gunna można uzyskać poprzez zmianę napięcia polaryzacji diody lub za pomocą dodatkowej diody waraktorowej znajdującej się w falowodzie. Do najpoważniejszych wad tego rozwiązania należała mała stabilność częstotliwości, co jednak w przypadku telewizji FM nie było takie krytyczne oraz niska sprawność i niskie moce wyjściowe rzędu 5–20 mW w zależności od typu diody i pasma. Opisy takich konstrukcji są jednak i obecnie spotykane tu i ówdzie w literaturze ([14]) i w Internecie ([11], [12], [13]). Niektórzy krótkofalowcy korzystają też w dalszym ciągu ze skonstruowanego wcześniej sprzętu.

Obecnie standardem stają się gotowe moduły nadawcze ATV na pasma mikrofalowe oferowane przez wyspecjalizowane firmy np. [1], [2], [4], [5]. Przykładowe parametry modułów z serii MKU zawiera tabela 4.

MKU ATV12 jest generatorem sterującym przewidzianym do współpracy z podwajaczem MKU X2 1224 W na pasmo 24 GHz (moc wyjściowa 90 mW). Po dodaniu



Rys. 1.

Typ	Zakres pracy	Zakres przestra-	Moc wyjściowa
	[MHz]	[MHz]	[mW]
MKU ATV 34 – 2	3402 – 3475	73	200
MKU ATV 57	5650 – 5850	200	200
MKU ATV 10B	10000 – 10500	+/- 50	200
MKU ATV 10H	10000 – 10500	+/- 50	1 W
MKU ATV 12	12000 – 12125	125	20
MKU ATV 24	24000 – 24250	250	100
MKU ATV 24 – 2	24000 – 24250	250	300

MKU ATV12 jest generatorem sterującym przewidzianym do współpracy z podwajaczem MKU X2 1224 W na pasmo 24 GHz (moc wyjściowa 90 mW). Po dodaniu podwajacza MKU X2 23 – 47 S (z 23,544 GHz na 47 GHz) otrzymuje się tor nadawczy na pasmo 47 GHz i mocy wyjściowej 15 mW.

Tabela 4.

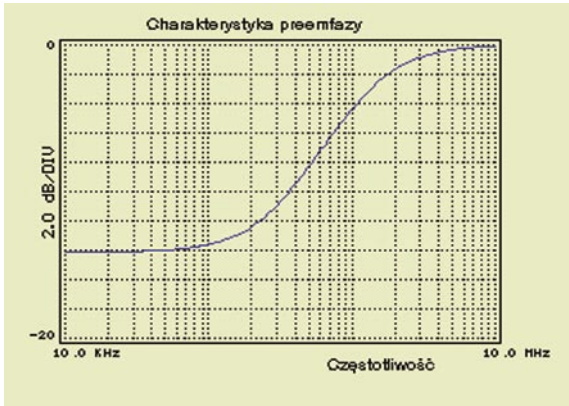
podwajacza MKU X2 23–47 S (z 23,544 GHz na 47 GHz) otrzymuje się tor nadawczy na pasmo 47 GHz i mocy wyjściowej 15 mW.

W amatorskich konstrukcjach nadajników ATV na pasma 23 i 13 cm spotyka się często układy syntezy częstotliwości z wykorzystaniem scalonych syntezerów SP5055S, SP5060, SP5070 i podobnych (zależnie od częstotliwości pracy). Tylko w niektórych układach stosowane są generatory samowzbudne. Natomiast nadajniki na wyższe pasma są przeważnie stabilizowane za pomocą rezonatorów dielektrycznych DRO.

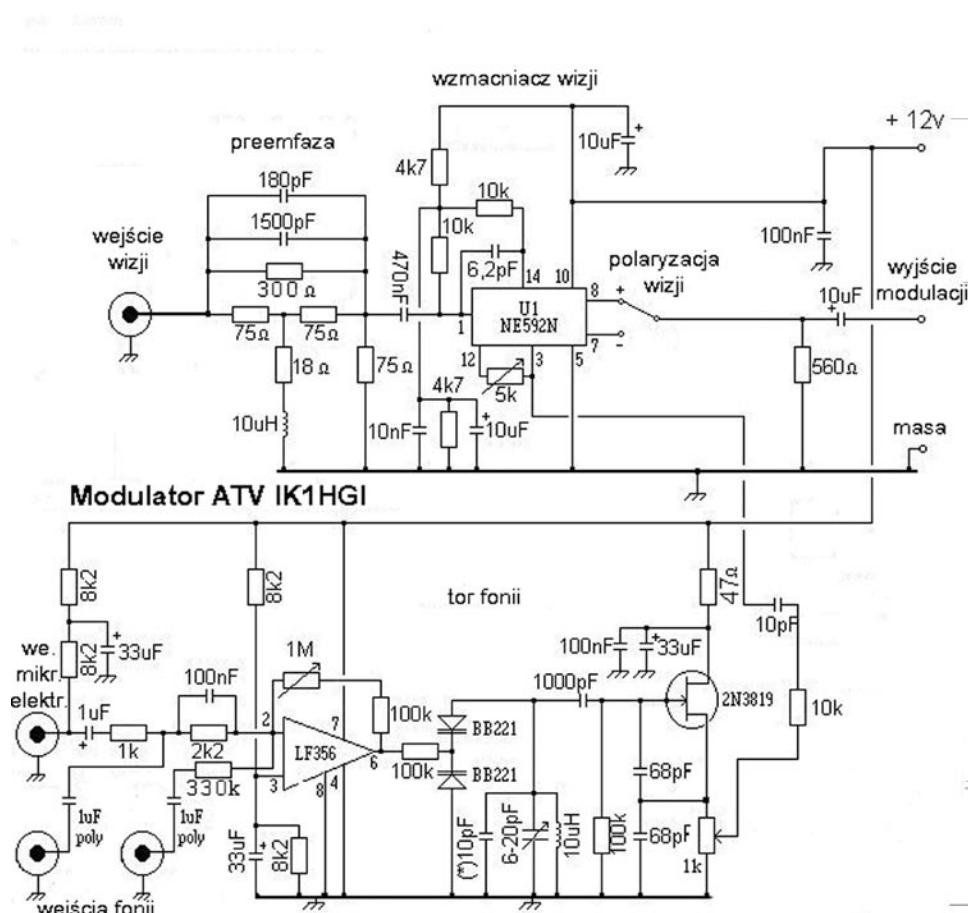
Nadajnik na pasmo 23 cm

W układzie nadajnika DD8EK na pasmo 23 cm (rys. 4) zastosowano generator VCO pracujący na tranzystorze BFR96 i wzmacniacz mocy na scalonym wzmacniaczu

mikrofalowym MSA0404 lub podobnym. Wzmacniacz ten dostarcza około 10–12 mW mocy wyjściowej, ale zastąpienie go przez obwody typu MAV-11, ERA-4, ERA-5 lub ERA-6 firmy Mini-Circuits pozwala na osiągnięcie mocy wyjściowej przekraczającej 50 mW.

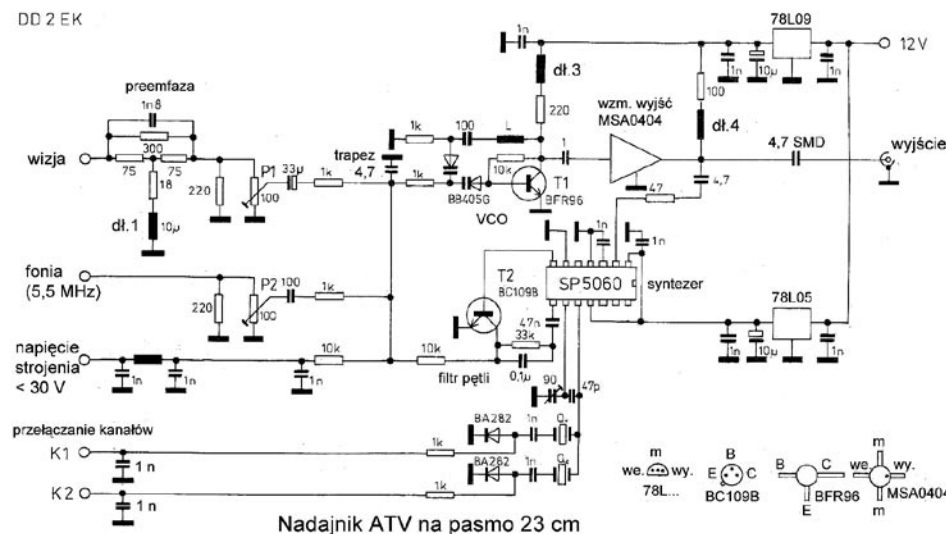


Rys. 2.

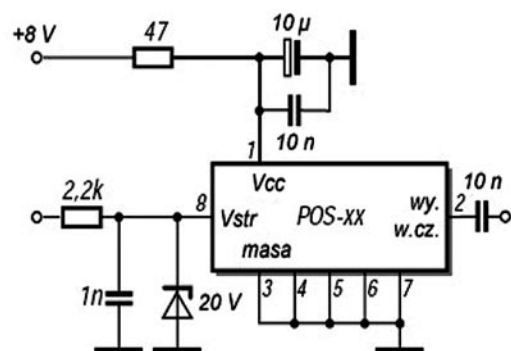


Rys. 3.

DD 2 EK



Rys. 4.



Rys. 4a.

nik częstotliwości przez 256. Oznacza to, że dla osiągnięcia częstotliwości wyjściowej 1270 MHz konieczne jest użycie kwarcu na częstotliwość 4,09609375 MHz. Generator częstotliwości odniesienia w przedstawionym układzie zawiera dwa kwarcie przełączane za pomocą diod BA282, dzięki czemu możliwy jest szybki wybór kanału. Częstotliwość graniczna obwodu SP5060 wynosi 2 GHz, dlatego też jego zastosowanie w warunkach amatorskich ogranicza się do pasma 23 cm.

W generatorze VCO zastosowano zwykle diody pojemnościowe na zakres UHF typu BB405G. Indukcyjność obwodu generatora stanowi jedna z końcówek kondensatora 100 pF o długości ok. 12 mm.

Widoczny na schemacie obwód preemfazy należy oczywiście opuścić, jeżeli jest on zawarty w układzie modulatora.

Zamiast generatora tranzystorowego w układzie nadajnika można użyć modułu VCO typu POS-1400 firmy Mini-Circuits (rys. 4a). Moduł ten (dostępny m.in. pod adresem [10]) dostarcza mocy +13 dBm przy napięciu zasilania 8 V, więc można albo zrezygnować z następującego po nim wzmacniacza, albo przewidzieć na jego wejściu tłumik zapobiegający przesterowaniu. Zakres przestrajania wynosi 975–1400 MHz a dopuszczalne napięcie przestrajania leży w granicach 1–20 V. Nachylenie charakterystyki przestrajania wynosi 21–43 MHz/V w zależności od częstotliwości pracy.

Stosunkowo niewielka moc nadajnika wymaga albo zastosowania anteny nadawczej o większym, zysku albo dodatkowego wzmacniacza mocy np. opartego na modułach M67715, M57762 lub podobnych. Szczegółowym opisem konstrukcji takich wzmacniaczy warto będzie poświęcić osobne opracowanie.

Nadajnik na pasmo 13 cm

Przykładem rozwiązania nadajnika ATV-FM małej mocy na pasmo 13 cm z syntezą częstotliwości jest układ opracowany przez G6TVJ (rys. 5). W generatorze wzbudającym zastosowano tu scalony mieszacz samowzbudny typu MSF8685 firmy Avantek. Obwód rezonansowy składa się z pojemności trymera mikrofalowego przylutowanego bezpo-

Wartość opornika w obwodzie wyjściowym wzmacniacza przy napięciu zasilania 12 V musi wynosić odpowiednio 120 Ω (MAV-11), 109 Ω (ERA-4, ERA-5) lub 93 Ω (ERA-6). Odpowiednikiem obwodu MAV-11 jest MSA01104 firmy Avantek. Obwody typu ERA-4 – ERA-6 mogą być użyte także w układach wzmacniaczy na pasmo 13 cm.

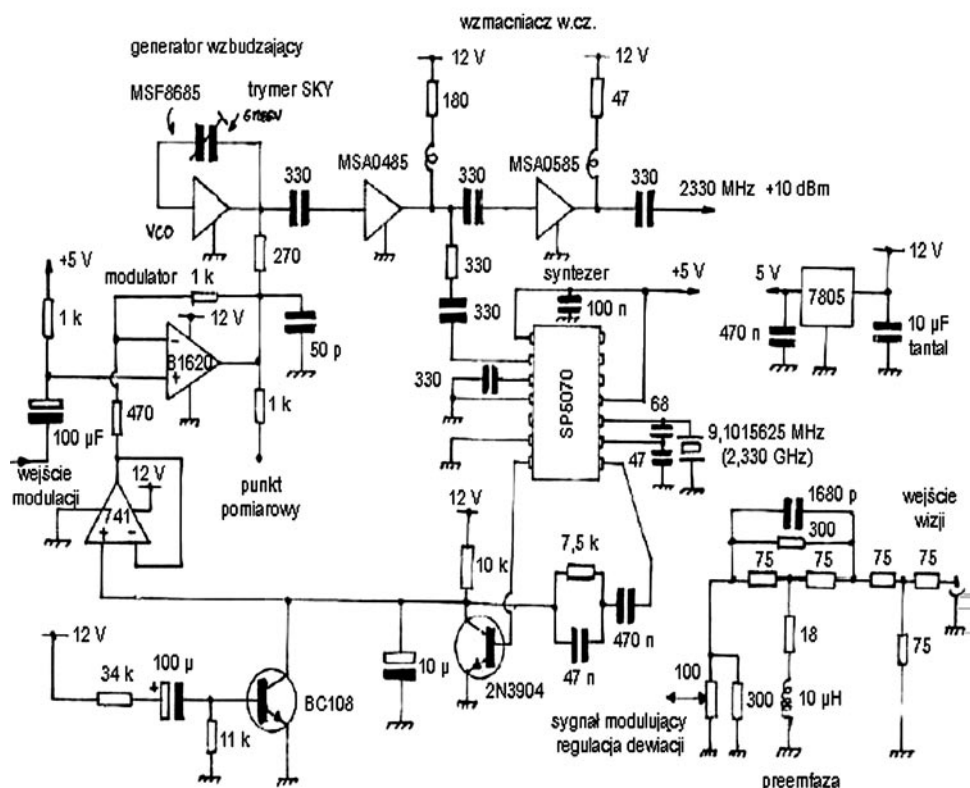
W pętli synchronizacji fazy pracuje układ scalony firmy Plessey typu SP5060 zawierający dziel-

średnio do końcówek obwodu i z indukcyjności doprowadzeń. Sygnał wyjściowy VCO jest wzmacniany za pomocą dwóch scalonych wzmacniaczy mikrofalowych typu MSA0485 i MSA0585. Moc wyjściowa nadajnika wynosi ok. 10 mW i bez dodatkowego wzmacniacza mocy wystarcza do prowadzenia łączności lokalnych. Oczywiście we wzmacniaczu można użyć innych typów obwodów i uzyskać zwiększenie mocy. Sygnał wyjściowy z pierwszego stopnia steruje też scalony syntezer częstotliwości firmy Plessey typu SP5070 (jest on unowocześnioną wersją obwodu SP5060). Syntezer zawiera dzielnik przez 256, a więc dla otrzymania częstotliwości w paśmie 13 cm częstotliwość kwarcu powinna leżeć w pobliżu 9,1 MHz. Pomimo stosunkowo prostego układu filtru w pętli synchronizacji fazy autor konstrukcji uzyskał dobrą jakość obrazu. Napięcie dostrajające z pętli jest doprowadzone do VCO poprzez stopień odwracający fazę pracujący na wzmacniaczu operacyjnym B1620. Do jego wejścia nieodwracającego doprowadzony jest sygnał modulujący. O ile modulator zwiera obwód preemfazy należy oczywiście opuścić obwód przedstawiony na schemacie.

Nadajnik na pasmo 10 GHz

Jako nadajnik ATV w paśmie 3 cm może służyć przebudowana głowica LNC od telewizji satelitarnej. Na rynku spotykanych jest wiele modeli głowic o konstrukcjach pochodzących z różnych lat, dlatego też sposób przeróbki głowicy na układ nadawczy można przedstawić jedynie na wybranym przykładzie, ale mimo to powinien on ułatwić orientację w konstrukcji posiadanego modelu. Proces przebudowy można podzielić na kilka kroków, których numeracja odpowiada liczbom na **ilustracji 6**:

1. Usunąć wszystkie 3 tranzystory w torze wzmacniacza, poza tranzystorem oscylatora, oraz usunąć promiennik ćwierćfalowy dla polaryzacji poziomej. Elementy te należy podgrzać lutownicą od spodu i unosić pincetą.
2. Podważyć rezonator nożem i go usunąć.
3. Przykleić klejem błyskawicznym nowy rezonator na częstotliwość 10,230 GHz.
4. Sprawdzić pracę oscylatora za pomocą analizatora widma lub odbiornika i dostroić oscylator za pomocą śruby.



Nadajnik G6TVJ na pasmo 13 cm

Rys. 5.

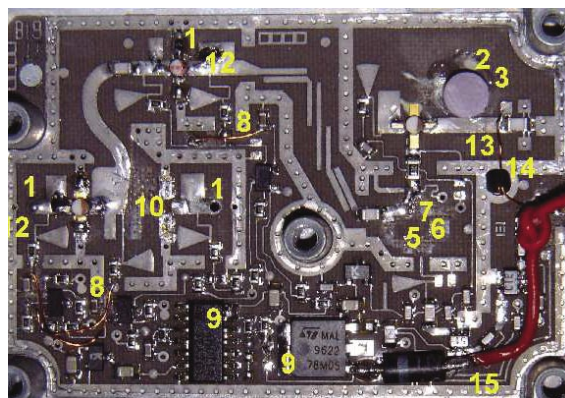
5. Usunąć diodę mieszacza.
6. Usunąć płytki mieszacza.
7. Połączyć tranzystor oscylatora z kondensatorem prowadzącym do filtru (zwracając uwagę na szerokość ścieżek).
8. Zmienić doprowadzenia zasilania do obydwu tranzystorów używając do tego celu przewodu w emalii.
9. Usunąć diodę Zenera z przełącznika 14/18 V i połączyć ze sobą nóżki 13 i 14 – oznacza to wybór na stałe polaryzacji pionowej.
10. Usunąć ścieżkę drukowaną dla polaryzacji poziomej.
11. Złożyć całość, sprawdzić napięcia i pracę oscylatora.
12. Włutować obydwa tranzystory polowe w odwrotnym kierunku i sprawdzić ich napięcie zasilania.
13. Do kondensatora SMD w pobliżu rezonatora doprowadzić połączenie sygnału modulującego z gniazda F. Sygnał doprowadzony jest poprzez kondensator 10–47 μ F i opornik SMD o wartości 100 Ω . Na przewód należy założyć perelkę ferrytową.
14. W przykrywce oscylatora wykonać otwór na przewód.
15. Do stabilizatora przylutować diodę i przewód zasilania. Przerwać ścieżkę prowadzącą do gniazda F.

16. Przez wywiercony otwór wprowadzić przewód zasilania.

Włączenie w obwód sygnału modulującego opornika 100 Ω powoduje, że napięcie modulujące musi mieć wartość międzyszczytową 2 V. Należy więc odpowiednio ustawić poziom wyjściowy z modulatora lub ewentualnie dodać stopień wzmacniający.

Moc wyjściowa nadajnika dochodzi do 20–30 mW (w zależności od modelu LNC i typów tranzystorów), co po umieszczeniu nadajnika w ognisku anteny parabolicznej wystarcza do prowadzenia łączności na odległości przekraczające nawet 20 km.

Na ilustracjach 7 i 8 widoczny jest inny model głowicy satelitarnej.



Fot. 6.

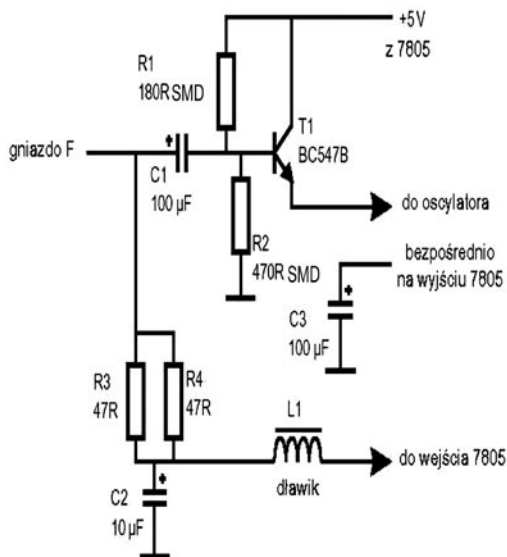


Fot. 7.



Fot. 8.

nej przed i po przeróbce (wykonanej przez PE1NHL). W odróżnieniu od poprzedniego zawiera on cztery stopnie wzmacniające:



Rys. 9.

po jednym dla toru polaryzacji poziomej i pionowej (tranzystory T1H i T1V) oraz dwa w torze wspólnym. Również i tutaj jeden z torów został unieruchomiony przez wylutowanie tranzystora (T1V), a w drugim tranzystory zostały zamontowane odwrotnie – co oczywiście wymaga modyfikacji obwodów ich zasilania. Tranzystory T1H i T3 zostały też zamienione miejscami. Filtr pasmowy i filtr zaporowy dla częstotliwości oscylatora zostały zdrapane skalpelem i ich wyjścia zwarte z wejściami, a zamiast mieszacza (na ilustracji obwodu z trzema wyprowadzeniami) wmontowano kondensator.

W miejscu dotychczasowego wzmacniacza p.cz. znajduje się modulator. Jego zasilanie i sygnał modulujący są doprowadzone za pomocą wspólnego przewodu. Schemat modulatora przedstawia rys. 9, a dla lepszego zrozumienia zasady modyfikacji LNC na rys. 10 przedstawiono schemat blokowy głowicy z fot. 7 i fot. 8 przed i po przebudowie.

Opisane nadajniki mogą być oczywiście użyte nie tylko do transmisji telewizyjnej, ale także na przykład w łączach packet radio pracujących z dużymi szybkościami transmisji.

Odbiór ATV

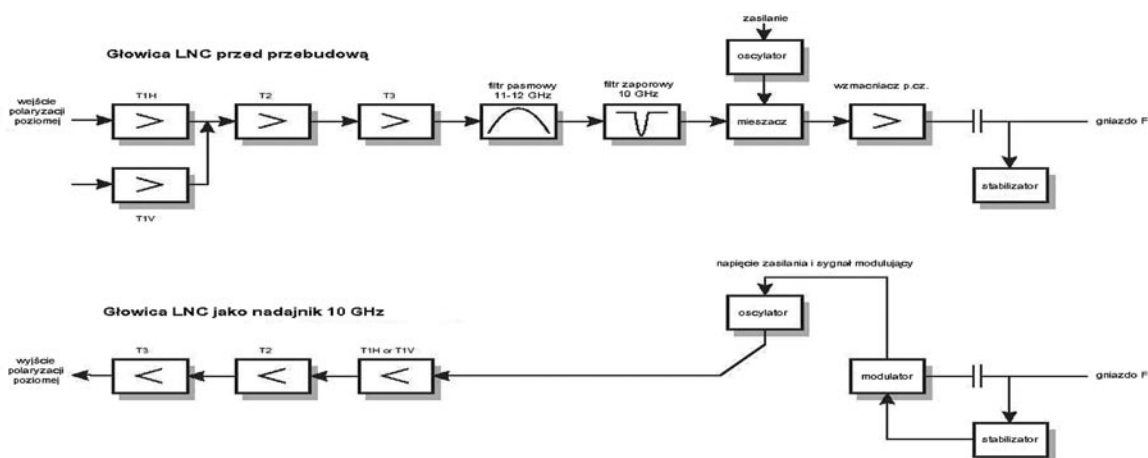
Najpraktyczniejszym rozwiązaniem toru odbiorczego na pasmo 23 cm jest użycie po prostu analogowego odbiornika satelitarne. W związku z kończącą się erą analogowej telewizji satelitarnej są one często dostępne po korzystnych cenach na giełdach i bazach. Przed podłączeniem do nich anteny należy zwrócić uwagę na to, że do gniazda antenowego doprowadzone jest napięcie zasilania dla głowicy LNC i że jego zwarcie może doprowadzić do uszkodzenia odbiornika, a w najlepszym

przypadku uniemożliwi jego działanie. W razie potrzeby należy więc odłączyć przewód zasilający od gniazda antenowego wewnątrz odbiornika lub podłączyć antenę przez kondensator separujący. W niektórych modelach odbiorników możliwe jest odłączenie napięcia w menu konfiguracyjnym. Odbiór w wyższych pasmach zapewniają dołączone na jego wejście konwertery, np. MKU LNC 23 (dla pasma 13 cm), MKU LNC 34 (dla pasma 9 cm), MKU LNC 57 (dla pasma 6 cm) lub MKU LNC 24 (dla pasma 1,25 cm). Niektóre firmy np. [2], [4], [5], oferują także gotowe moduły odbiorników ATV lub zestawy konstrukcyjne.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

- [1] www.kuhne-electronic.de
- [2] www.oe2tzt-atv.at
- [3] www.ukw-berichte.de – podzespoły mikrofalowe
- [4] www.wimo.com
- [5] www.koeditz-nachrichtentechnik.de
- [6] www.koeditz.org
- [7] www.qsl.net/pa3gco/zelfbouw/blauwkap/bluecap.html - opis modyfikacji LNC
- [8] www.hb9ebs.ch/10GHz-z%20ATV%20Transvertersystem%20von%20HB9NBI.htm – modyfikacja LNC
- [9] www.darc.de/distrikte/p/57/atvlnbtx.htm - modyfikacja LNC
- [10] www.funkamateurl.de – podzespoły i literatura
- [11] db0fhn.efi.fh-nuernberg.de/db0scs/extern/10-GHz-Tx%20mit%20Gunnoszillator.htm
- [12] www.ki.tng.de/~jschaefer/atv_24ghz.htm
- [13] f6kaw.free.fr/Page%20bidouilles.htm
- [14] "10 Ghz ATV Transceiver", W. Sass, DL2ECC; dostępna w [10]
- [15] krzysztof.dabrowski@brz.gv.at



Rys. 10.

Wspólny projekt polskich i niemieckich kolekcjonerów

Polskie Radio Kolekcjonerskie

W kwietniu ubiegłego roku w 20-osobowej grupie pasjonatów starej radiotechniki, polskich członków GFGF (Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens – Stowarzyszenie Przyjaciół Historii Wiedzy Radiowej, liczące ponad 2500 członków z 20 krajów) zrodził się pomysł zaprojektowania i wykonania działającego radia, wzorniczo, konstrukcyjnie i technologicznie zbliżonego do odbiorników produkowanych we wczesnych latach 20. Nie chodziło o wykonanie repliki konkretnego produkowanego kiedyś modelu. W założeniu miał to być odbiornik przeznaczony do własnych zbiorów, wykonany w niewielkiej serii z dużą starannością i dbałością o detale. Poza pełną funkcjonalnością i walorami użytkowymi założono: funkcję edukacyjną, możliwość eksperymentowania różnymi cewkami, lampami, a dzięki montażowi metodą skręcania również opornikami i kondensatorami oraz rozbudowy o kolejne człony.

Do dyskusji nad projektem i budowy zaproszono wszystkich zainteresowanych, a ustalenia i etapy realizacji opisywane były na bieżąco w „Fungeschichte” dwumiesięczniku GFGF i na polskojęzycznej wkładce do tego czasopisma. Wspólnie opracowano założenia, liczyły się głos i uwagi każdego uczestnika projektu.

W efekcie uzyskano działający 2-lampowy baterijny audion z reakcją i wzmacniaczem małej

częstotliwości. Odbiornik, którego schemat układu przedstawia rys. 1, jest zaprojektowany na fale krótkie, średnie i długie. W standardzie funkcjonują repliki lamp RE 89 audion i RE 86 głośnikowa (według oryginałów Telefunkena).

Urządzenie zapewnia odbiór na dołączany głośnik (dowolny stary głośnik kotwiczkowy o cewce około 2000 Ω np. od Volksa lub dynamiczny z transformatorem).

Po odłączeniu zasilania i włożeniu kryształka, układ umożliwia odbiór na słuchawki jako selektywny 3-cewkowy odbiornik detektorowy.

Zmiana zakresu następuje za pomocą wymiennych cewek koszykowych o dużej dobroci (odbiornik na zdjęciu z kompletem cewek na fale średnie). Komplet na jeden zakres stanowią 3 cewki: antenowa, siatkowa i reakcyjna.

Sprzężenie z anteną i reakcja regulowane są wariometrycznie.

Strojenie następuje powietrznym kondensatorem zmiennym o standardowej pojemności 500 cm.

Zasilanie baterijne z oddzielnymi potencjometrami żarzenia dla obu umieszczonych na zewnątrz lamp daje dodatkową możliwość wykorzystania odbiornika do testowania różnych typów lamp (z cokołem nóżkowym) w rzeczywistych warunkach pracy.

Odbiornik nazwano Polskie Radio Kolekcjonerskie i opracowano logo PRK, którym oznaczono jego główne podzespoły. Chęć wspólnej budowy odbiornika i wykonania konkretnych elementów dla wszystkich uczestników projektu zgłosiło 10 kolegów (w tym 3 z Niemiec), deklarując wykonanie dokładnie według wzorów i w maksymalnie zbliżonej technologii z lat 20. Założono że nie wolno kupić żadnych gotowych detali (kupujemy tylko materiały, wszystko wykonujemy we własnym zakresie na poziomie norm fabrycznych). Odniesieniem były katalogi i części nie tylko polskiej produkcji, pochodzące z tamtego okresu. Łącznie trzeba było przygotować ponad 1000 detali do wykonania oporników, kondensatorów stałych i zmiennych, podstawek i cokołów lamp cewek,

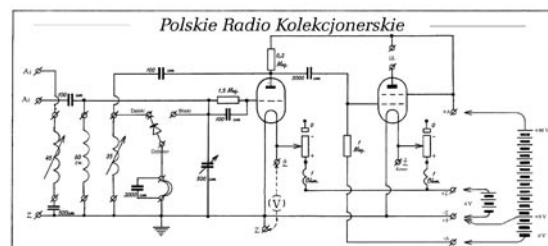


wariometrów gniazd radiowych galek itd. W ciągu kilku miesięcy, do końca roku, zbudowana została limitowana seria identycznych odbiorników, którym nadano kolejne numery fabryczne od 1 do 10. Gotowy odbiornik i jego konstrukcję przedstawiają fotografie. Radio PRK wyglądem, zaletami i wykonaniem nie odbiega od produktu fabrycznego. Projektując odbiornik, założono jego rozbudowę w przyszłości o kolejne bloki (antena ramowa, wzmacniacz w.cz., wzmacniacz m.cz., zasilacz sieciowy, tworząc głośnik dostawny dekoracyjny).

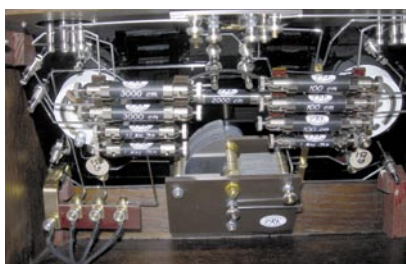
Taki odbiornik blokowy daje duże możliwości do eksperymentowania z układami lampowymi i testowania w pracującym układzie różnych elementów. Są już gotowe modele anten ramowych na fale średnie i fale długie oraz głośnika..

Polskie Radio Kolekcjonerskie jest drugim zrealizowanym wspólnie projektem, po transceiverze AM, przez naszą grupę (są już pomysły na kolejne projekty). PRK stanowi przykład efektów możliwych do uzyskania wspólnym staraniem i przy konsolidacji środowiska kolekcjonerskiego.

Andrzej Cieślak SQ3EYQ



Rys. 1.



Pod koniec ubiegłego roku odbyło się kilka zebrań w Oddziałach Terenowych PZK i spotkań klubowych, w tym Grupy Home Made. W tym roku przed krótkofalowcami wiele przedsięwzięć związanych z przypadającymi jubileuszami: 80-leciem PZK, 80-leciem pierwszej w świecie naukowej ekspedycji krótkofalarskiej na Howerlę, 100-leciem Harcerstwa Polskiego, 85-leciem IARU.

Z życia klubów i oddziałów PZK

Walne Zebranie WOT PZK (OT-25)



Za stołem prezydią od lewej: Jerzy SP3GEM, Marek SP5UAR, Janusz SP5JXK, Piotr SP2JMR

W sobotę 21 listopada ubiegłego roku odbyło się w Warszawie walne zebranie OT 25.

Przybyło około 50 osób, w tym dwóch gości: prezes PZK Piotr SP2JMR i przewodniczący GKR PZK Jerzy SP3GEM.

Niestety Walne Zebranie WOT PZK nie mogło odbyć się zgodnie z założonym porządkiem (szczególnie w relacji SP2JMR w KP 1/2010).

Poza dyskusjami odbyły się głównie wybory Oddziałowej Komisji Rewizyjnej (SP5ELA – przewodniczący, SP5UAR – sekretarz, SP5IDK – członek, SP5OI – członek).

W uzupełnieniu do relacji w KP warto podać informację o planowanym ważnym wydarzeniu polsko-ukraińskim, czyli wyprawie na Howerlę (2061 m n.p.m.) w północno-zachodniej części pasma Czarnohory.

Lwowski Klub Krótkofalowców

(LKK) wspólnie z Warszawskim Oddziałem Terenowym PZK w lipcu 2010 roku organizuje międzynarodową wyprawę na Howerlę w 80. rocznicę pierwszej w świecie naukowej ekspedycji krótkofalarskiej, zorganizowanej w lipcu 1930 roku przez LKK. W ramach ekspedycji ma zostać zbudowany obóz u podnóża góry, a ze szczytu będzie prowadzona praca na wszystkich pasmach KF i UKF. Główna baza ekspedycji będzie ulokowana u podnóża Howerli w jednym ze znajdujących się tam ośrodków. Ekspedycja w tym czasie weźmie udział we wszystkich zawodach krótkofalarskich i będzie używała specjalnego znaku wywoławczego. Chętni do wzięcia udziału w ekspedycji mogą kontaktować się z LKK lub z WOT PZK: us5we@bk.ru, ot25@pzk.org.pl.

Aktualne informacje o wyprawie i LKK są dostępne na stronie klubowej: <http://www.lkk.do.am/>. Warto dodać, że po dłuższej przerwie w pracy spowodowanej awarią przemiennika SR5W (145,750 MHz) został on uruchomiony ponownie na kominie EC Kawęczyn. www.ot25.pzk.org.pl
<http://www.wotpzk.org.pl>

Polska ekspedycja TX5SPA i TX5SPM

W ubiegłym roku miało miejsce kilka wypraw DX-owych z udziałem polskich krótkofalowców. Kiedy 25 października 2009 polska ekspedycja TX5SPA i TX5SPM wróciła cało i zdrowo do domów,

redakcja poprosiła uczestnika tej wyprawy Leszka SP3DOI, o krótką relację z przygotowań i wrażenia z odbytej ekspedycji radiowej. Zaczęło się od tego, że na ubiegłorocznym zjeździe SP DX C Wojtek SP9PT zaproponował mi wspólną ekspedycję, której celem miało być Nauru. Ja z kolei myślałem o zorganizowaniu wyprawy na Polinezję Francuską, na archipelagi Australe i Markizy. Po porównaniu argumentów za i przeciw wybrałbym moją propozycję jako ambitniejszą, trudniejszą i bardziej atrakcyjną. Za przemawiał również fakt, że po wyprawie na Ducie (VP6DX) miałem na Polinezię przyjaciela, Michela FO5QB, wspaniałego człowieka i doskonałego organizatora. Michel z ochotą przystał na moją propozycję zostania członkiem ekipy. Bezzwłocznie zajął się załatwianiem formalności po drugiej stronie globu.

Ustaliliśmy, że w skład zespołu wejdą: Michel FO5QB, Janusz SP3CYY, Wojtek SP9PT, Józek SWL i ja, Leszek SP3DOI.

Celem wyprawy miało być zrobienie jak największej liczby QSO z Europą, głównie na niskich pasmach. Oczywiście bez ignorowania krótkofalowców z innych kontynentów. Ja z kolei zobowiązałem się zaprojektować i przygotować anteny ekspedycji oraz inny sprzęt. Oczywiście przy współudziale kolegów.

Wykupiliśmy bilety lotnicze, wystąpiliśmy do władz Polinezji o przyznanie specjalnych znaków na obie aktywności. I ostro zabra-



Część uczestników zebrania WOT



Uczestnicy wyprawy w komplecie (od lewej): Wojtek SP9PT, Leszek SP3DOI, SWL Józek, Janusz SP3CYY i Michel FO5QB.

łem się za przygotowanie anten. Michel polecał na rekonesans na Australe (był to nasz główny cel), gdzie znalazł optymalny dla nas teren, pozatłatwiał zgodę władz na pobyt, na korzystanie z prądu, a z od wojska uzyskał obietnicę wypożyczenia i postawienia nam namiotu. I zarezerwował miejsca w jednym z nielicznych pensjonatów (u Yolandy). Ze wstępnych obliczeń wynikało, że musimy zabrać ok. 250 kg sprzętu. Sporo, jak na 4 uczestników wyprawy, ale obydwaj archipelagi są ekstremalnie trudne dla łączności z Europą.

Chcąc uniknąć zarzutów, że próbujemy zrobić sobie wakacje za cudze (sponsorów) pieniądze, ustaliliśmy, że jedziemy za swoje, głównie dla własnej przyjemności.

Wczesną wiosną 2009 anteny były gotowe. Jedynie pogoda nie pozwalała na próby polowe. Ale w końcu i pogoda się poprawiła, miałem więc okazję przekonać kolegów, że taszczenie tego całego kramu ma sens! Próby wypadły dobrze.

Jakiś czas później dostaliśmy wiadomość, że wnioskowe przez nas znaki, TX5SPA i TX5SPM, zostały nam przyznane, oraz że Michel wykupił bilety na lokalne loty Air Tahiti.

W czasie spotkań przed wyprawą ustaliliśmy maksymalny ciężar rzeczy osobistych na 5 kg (plus to, co na sobie), a także wiele innych spraw organizacyjnych.

Ostatnie spotkanie przed wyprawą miało miejsce 23 września w Topoli Malej. Zapakowanie sprzętu, nocleg i wyjazd do Warszawy na lotnisko. Podwoził nas SQ3DOI, Robert, mój syn.

Zjawili się Robert SP5XVY oraz Jacek SP5EAQ, żeby nas pożegnać. Było miło do chwili, kiedy dostaliśmy się pod opiekę personelu Air France, który całkowicie zignorował fakt zgłoszenia przez nas bagaży ponadgabarytowych do systemu. Nakazano nam zapłacenie dodatkowo 900 euro! A miało być 300...

Potem lot do Paryża, czekanie, lot do Los Angeles, odprawa i czekanie, lot do Papeete. Tam gorące powitanie (o trzeciej w nocy, po 33 godzinach podróży) przez niezawodnego Michela i jego przyjaciół, krótkofalowców z FO. Błyskawiczny transfer do domu Michela, śniadanie. Następne 2 dni to przemily pobyt u Michela i jego żony Marie-Odile. Czekając na lot do Tubuai (Australe), oczywiście pracowaliśmy na stacji Michela jako FO/SP.

Zrobiliśmy ok. 1500 łączności.

Wielką atrakcją dla nas wszystkich była wizyta na statku „Braveheart” stojącym w porcie na Tahiti, najbardziej znanym statku wożącym ekspedycje krótkofalarskie (między innymi VP6DX).

Dwudziestego siódmego września polecieliśmy na Australe. Niestety, anteny nie przyleciały z nami. Na szczęście dotarły następnego dnia. W międzyczasie, dwudziestego siódmego z rana pojechaliśmy z Michele odwiedzić armię. Po kilku godzinach mieliśmy już obiecany namiot i Michel podłączył zasilanie (znajdowaliśmy się na terenie portu, gdzie na pobyt obowiązywała specjalna zgoda).

Niestety, niemiło zaskoczyło nas to, że w miejscu ponadhektarowej łąki zastaliśmy ogromne zwaly szlamu z pogłębiarki portowej. Na dodatek nadszedł cyklon, zaczęło silnie wiać i padać. Wiatr porywał czubki fal i bryzgał słoną wodą na nasz namiot i anteny. Zrobiło się zimno, nocą temperatura spadała do 15° C.

Obsługa portu stwierdziła, że szlam to żaden problem i oni to wszystko wyrównają. I rzeczywiście, w ciągu dwóch następnych dni koparka, pracując po 10 godzin dziennie, splanowała wszystko na wysokość ok. 1 m.

Nasz namiot nie miał podłogi i mimo że stał na stosunkowo najwyższym miejscu, pod nogami mieliśmy wodę. Okresowo musieliśmy przesuwac stoły, bo w różnych miejscach pojawiały się przecieki i kapalo nam na urządzenia.

Dwudziestego ósmego września rozłożyliśmy sprzęt i postawiliśmy kilka anten. Muszę przyznać, że przy takim wietrze i ulewie w domu nie odważyłbym się niczego stawiać!

Te problemy wynagrodziła nam propagacja. W pierwszych dniach, mimo niekompletnych anten i masy problemów ze sprzętem, zrobiliśmy wiele łączności z Europą, ze stacjami 100 W/dipole, na niskich pasmach.

Przez następne 2 tygodnie było podobnie. Tylko 2 dni ze słabym wiatrem, mało słońca, zimno w nocy. Wątpliwą atrakcją był alarm związany z tsunami w okolicach Samoa. Dostaliśmy 15 minut na przygotowanie się do ewakuacji, po kolejnych 15 minutach alarm odwołano.

W drugim tygodniu, każdego dnia propagacja stawiała się gorsza. Ale robiliśmy średnio 2000 QSO dziennie. W zasadzie było 3 operatorów,



Widok z góry na QTH TX5SPM



Namioty ekspedycji radiowej

choć Michel też pracował SSB/RTTY, bijąc każdego dnia swoje życiowe rekordy liczby QSO. Oczywiście cały czas trzymaliśmy się swoich priorytetów, tj. pracy na niskich pasmach i głównie z EU. Miłym akcentem były krótkie otwarcia na 10 i 12 m, kilkaset QSO na każdym z tych pasm (w tym z EU!) pozwoliło wielu stacjom zrobić z nami łączności na wszystkich 9 pasmach.

Dwunastego października pojechaliśmy (mimo deszczu) na wycieczkę po wyspie. Następnego dnia, w pełnym słońcu, zwiniliśmy sprzęt i przygotowaliśmy się do powrotu na Tahiti. Czternastego po krótkim locie (1,5 godz.) wylądowaliśmy w Papeete. Odebraliśmy nasze cargo i nadaliśmy je na Nuku Hiva (Markizy). Air Tahiti zabiera tylko 20 kg bagażu, resztę trzeba było nadsłać



Michel FO5QB przy pracy



QTH -TX5SPM

cargiem i, oczywiście, sporo zapłacić. Jak zwykle czekali na nas uczynni krótkofalowcy i po kilku minutach jazdy byliśmy już u Michela. Wykąpiliśmy się w basenie, przepakowaliśmy bagaże. Wiedząc, że na Nuku Hiva warunki do postawienia anten będą skromniejsze, część z nich zostawiiliśmy na Tahiti.

Następnego dnia, po prawie 4 godzinach lotu, znaleźliśmy się na Nuku Hiva. Padał deszcz. Dwa jeepy już czekały. Kolejne 3 godziny to niezapomniana jazda przez góry do pensjonatu Yvonne, w Haiteu. Na miejscu okazało się, że anteny muszą stać między mokrymi drzewami, z dala od plaży i że jesteśmy na końcu fiordu, między wysokimi górami, a okno na północ ma około 20 stopni. Trudno, bierzemy się do pracy i po 2 godzinach robimy już pierwsze łączności.

Propagacja słaba, brak otworu na 12 i 10 m. Mimo że cały czas jedna stacja pracuje na RTTY, robimy prawie 2000 QSO dziennie. Niestety, nie zmieściła się antena na 160 m. Zresztą trudne warunki na 80 m nie rokowały sukcesów i na tym paśmie.

Było ciepło, deszczowo, jak w saunie. Brak wiatru. Moskity jeszcze agresywniejsze, niż na Australach. Do tego meszki, po ugryzieniu których swędziło dłużej. Kąpaliśmy się w Pacyfiku. Ostatniego dnia w miejscu naszych codziennych kąpielii zauważamy kilka wystających, znajomych, trójkątnych płetw. Wszyscy od razu stracili ochotę na kąpiel.

Jedzenie pyszne. Głównie owoce morza, owoce. Ludzie gościnni, po kilku artykułach o nas w prasie polinezyjskiej byliśmy znani. Zdarzało się, że ludzie przynosili nam siatki owoców. Wszyscy wszystkich pozdrawiali.

Dwudziestego drugiego października, koniec pracy, trochę wcześniej, niż planowaliśmy. Na całe

wyspie brak prądu. Skończyliśmy przy 12700 QSO. Zapakowaliśmy sprzęt, przygotowaliśmy się do lotu.

Dwudziestego trzeciego rano przyjechały po nas 2 „nasze” jeepy, pojechaliśmy na lotnisko. Inna droga, słonecznie, niezapomniane widoki. I brak alternatywnych miejsc dla naszego QTH. To pocieszające, bo przecież wybieraliśmy za pomocą Google.

Kolejne 4 godziny lotu i byliśmy znowu w Papeete. Niestety, cargo nie! To duży kłopot dla Michela; cargo dotarło dopiero po tygodniu. Musiał odebrać 100 kg, przechować, potem wysłać Air France do Warszawy. Pożegnaliśmy kolegę u Michela. Widać było, że jest bardzo zmęczony, miał kłopoty ze zdrowiem. Podziwialiśmy go, że wszystko dzielnie wytrzymał. I dziękujemy za wspaniałe przygotowanie logistyczne wyprawy oraz mile towarzystwo!

Dwudziestego piątego października wieczorem, po kolejnych 33 godzinach w podróży, wyładowaliśmy w Warszawie, gdzie czekał już Robert. Pojechaliśmy do domu, do Topoli.

W domu zastaliśmy mnóstwo listów z gratulacjami; to bardzo miłe. Wojtek SP9PT w ciągu 3 tygodni po wyprawie dostał ponad 2500 listów z kartami. Niebawem! To potwierdza, że wybraliśmy atrakcyjne cele wyprawy.

Zrobiliśmy łącznie ok. 40 200 QSO. To 30 procent więcej od naszego planu maksimum. I co jest rzadkością, trudno znaleźć negatywne opinie o naszych aktywnościach!

Mam dwa spostrzeżenia dotyczące łączności z Polską. Pierwsze to bardzo wysoki poziom operatorów i jakości sygnałów. Z wyprawy na wyprawę obserwuję duży postęp. Drugie – to kiepski dostęp do informacji. Odnoszę wrażenie, że u nas wiadomości nadal rozchodzą się pocztą pantoflową, a nie przez Internet. Wyprawę zapowiedzieliśmy we wszelkich możliwych mediach wiosną. Jesienią wielu członków SP DX c proponowało mi spotkanie na zjeździe (w czasie wyprawy). Z Australii, gdzie byliśmy 2 razy dłużej i była lepsza propagacja, zrobiliśmy mniej stacji Polskich, niż przez tydzień, przy gorszej propagacji, z Markizów. Ale może się mylę?

Gorąco zapraszam do odwiedzenia strony wyprawy (FO2009SP) zawierającej między innymi log on-line, statystyki i trochę zdjęć. A także codzienne zapiski, będące



CDG 2000 Stefana SP5ILV

swoistą kroniką wyprawy. Zaczynam myśleć, co będzie następne?

73, Leszek SP3DOI
www.fo2009sp.pl

Listopadowe spotkanie Grupy Home Made

W niedzielę 22 listopada na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej odbyło się kolejne spotkanie Grupy Home Made.

Pomysł zorganizowania regularnych spotkań miłośników „home made” powstał z potrzeby wymiany doświadczeń, chęci pomocy kolegom oraz popularyzacji amatorskich urządzeń radiowych. Z Warszawy i okolic przybyło ponad 20 osób zainteresowanych zagadnieniami technicznymi, związanymi z praktycznym wykonaniem transceivera Pilgrim.

Przyjechali głównie ci, którym własnoręczne wykonywanie urządzeń – oprócz walorów edukacyjnych – daje wiele satysfakcji. Wielu z nich nie zadawało się prostymi, kompromisowymi konstrukcjami, lecz dąży do tego, aby urządzenia miały parametry porównywalne z najlepszej klasy sprzętem fabrycznym (często zresztą dysponują takim sprzętem i ich pasja nie wynika z konieczności zdobycia urządzenia do pracy na pasmach). Wykonują swój sprzęt nadawczo-odbiorczy ze szczególnym dopracowaniem parametrów dynamicznych strony odbiorczej.

Podczas spotkania była możliwość zapoznania się z konstrukcją działających Pilgrimów Romana SP5AQT i Wacka SP5JPB, postęпами w budowie dwóch kolejnych urządzeń (Adama SP5FCS i Pawła SQ5ESM) oraz z mocno zaawansowanym wykonaniem transceivera CDG2000 Stefana SP5ILV.



Enkoder SP5AQT od środka i podczas prób



JUMA 2 Adama SQ5OBR

Część odbiorcza Pilgrima pracuje w układzie bezpośredniej przemiany częstotliwości z wykorzystaniem między innymi mieszacza cyfrowego FST3125, rozbudowanego przesuwника fazowego RC oraz wkładu DDS. Te same bloki odbiornika pracują również w trybie nadawania, gdzie sygnał m.cz. z kompresora, poprzez analogowy demultiplexer, skierowany jest na aktywny filtr, a następnie na fazowe przesuwniki. Jednowęstgowy sygnał w.cz. jest kierowany do zewnętrznego filtra pasmowego i wzmacniacza nadajnika (moc wyjściowa, w zależności od konstrukcji PA, w układzie SP5AQT wynosi 15 W).

Układ ma konstrukcję modułową z wykorzystaniem bloków: generator DDS, obwody wejściowe BPF, wzmacniacz mocy PA, filtry wyjściowe LPE. Podczas spotkania była możliwość podłączenia działających urządzeń do anteny i przeprowadzenia łączności. Chętnych nie było wielu, bo koledzy byli zafascynowani konstrukcjami i rozmowami na tematy techniczne.

Młodszy konstruktorzy woleli skorzystać z pomocy przy lutowaniu elementów SMD oraz dostępu do oscyloskopu i NWT. Kilku mniej doświadczonych radioamatorów postanowiło nie traktować radia jak „czarnej skrzynki z gałkami do kręcenia”, lecz pomimo wykształcenia nieelektronicznego zdecydowało się poznawać procesy zachodzące w układach radiowych przez montowanie kitów radiowych. Jednak samodzielne poznanie i zrozumienie wielu zagadnień technicznych jest dość trudne i czasochłonne. Podstawowym urządzeniem, które budują obecnie mniej doświadczeni koledzy, jest odbiornik wg F6BQU z możliwością rozbudowy do jednopasmowego transceivera SSB/CW, a także prosty, ale bardzo potrzebny mikroprocesorowy miernik LC. Z pomocą Adama SQ5OBR prawie udało się uruchomić płytkę jednego z odbiorników odwzorowanych według F6BQU. Adam pokazywał możliwości pasty Alpha RMA7 Flux Gel, bez której oraz dobrej lutownicy trudno montować układy SMD. Okazuje się, że podczas dyskusji i wymiany poglądów z bardziej doświadczonymi kolegami można było dowiedzieć się więcej niż po przeczytaniu wielu publikacji. Zademonstrowana nieukończona konstrukcja Stefana SP5ILV to po prostu jednostkowe dzieło sztuki technicz-

nej. Warto pamiętać, że jednym z pierwszych, który odwzorował i dopracował konstrukcję transceivera CDG 2000 (pierwotny został zaprojektowany i zbudowany przez G3SBI, G8KBB i G3OGQ) był, Roman SP5AQT. To on podobno zaraził Stefana i zachęcił go do odwzorowania tej konstrukcji. Większość płytek drukowanych wykonał sam metodą tzw. żelazkową.

Oczywiście każdy według uznania czy własnych możliwości coś zmienia w układzie, a w szczególności w stronie mechanicznej. Nie wiadomo jeszcze do końca, jakie nastąpią zmiany w nieukończonych konstrukcjach Stefana, ale na przykład TRX Romana miał konwencjonalną częstotliwość pośrednią 9 MHz, mieszacz cyfrowy na FST3125 sterowany 74ACT86, detektor również cyfrowy na takim samym układzie, w nadajniku kompresor na SSM2166, modulator na diodach pojemnościowych, stopień końcowy 2 szt. 2SC2169 o mocy wyjściowej 15 W, zmodyfikowana synteza wg DJ4JAL na bazie AD9851. Kilku kolegów również postanowiło odwzorować sobie CDG 2000, bowiem parametry odbiornika wg konstruktorów angielskich są imponujące: współczynnik IP3 (third order intercept) około +40 dBm, czułość na SSB przy 10 dB (S+N)/N wynosi około 0,22 uV (20 dBm).

Oprócz demonstrowanych urządzeń HF wielkie zainteresowanie wzbudził prototyp laserowego minitransceivera 440 THz pokazywany przez Darka SQ5NBN i jego siostrę Marzenę SP5-37-159. Największym jednak zaskoczeniem dla budowniczych Pilgrima była konstrukcja nowego enkodera magnetycznego do modułu syntezy wykonana przez SP5AQT. Roman użył aplikacji układu AS5040. Małą płytkę SMD zainstalował w obudowie potencjometru, po usunięciu ścieżki oporowej i suwaka. Na końcu osi zamocował mały, ale silny magnes.

Testowany układ zapewniał odpowiedni krok zmiany częstotliwości na obrót, co zostało potwierdzone po dołączeniu do TRX-a.

Zaprezentowane konstrukcje Pilgrimów dowodzą możliwości uzyskania bardzo dobrych parametrów technicznych w konstrukcjach amatorskich. Trudno jednak konstruować dość skomplikowane urządzenie w „pojedynkę”, dlatego kluczem do sukcesu w poprawnym zaprojektowaniu czy



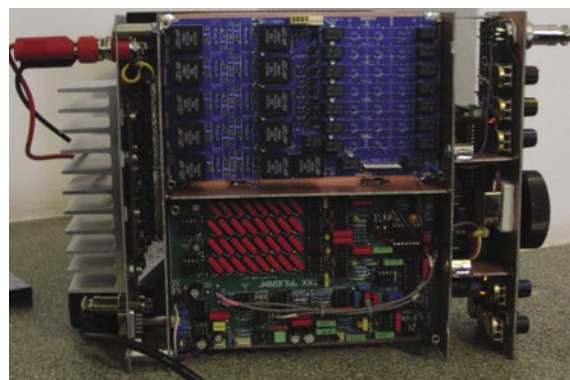
Roman SP5AQT (po lewej) i Wacek SP5JPB porównują swoje Pilgrimy



Pilgrim SP5JPB (na dole) i Pilgrim Romana SP5AQT (na górze)



Pilgrim Adama SP5FCS z przodu i od środka



Darek SQ5NBN i Marzena SP5-37-159 demonstrują prototyp minitransceivera laserowego



Dyskusja o NWT500 (od lewej Adam SQ5OBR, Grzegorz SP5FGT, Piotr SQ5FLP, Adam SP5FCS, Janek SP5IWI)



Uruchamianie płytki RX wg F6BQU przez Pawła SQ5STS i Adama SQ5OBR

rozbudowie urządzenia jest współpraca kilku kolegów specjalizujących się w elektronice, informatyce oraz mechanice.

Zdecydowanie ułatwia to konstruowanie, budowanie i uruchomienie urządzenia oraz przyspiesza proces poznawania nowych dziedzin. Ponadto osiąganie sukcesów w budowaniu urządzeń radiowych wymaga ciągłego kształcenia, zdobywania doświadczenia i pogoni za nowinkami technicznymi.

Dzięki takim spotkaniom, przeznaczonym zarówno dla za-

awansowanych, jak i początkujących konstruktorów, przygodę z budowaniem urządzeń radiowych może rozpocząć każdy młody radioamator, nawet dysponujący bardzo skromnymi możliwościami lokalowymi i finansowymi.

Organizatorami wszystkich spotkań byli: Adam SP5FCS i Jurek SQ5NPW oraz w kontaktach z PW Darek SQ5NBG (najbardziej zaangażowani w działalność Grupy Home Made: SP5AQT, SP5FCS, SQ5NPW, SP5FGT, SP2JJH, SQ5OBR, SP5JPB, 3Z6AEF i inni piszący na forum).

Celem grupy jest połączenie wiedzy, umiejętności, zdolności, doświadczenia oraz możliwości technicznych wielu kolegów, którzy są chętni do dzielenia się tą wiedzą z innymi, bowiem współczesne krótkofalarstwo to bardzo wszechstronne hobby, wymagające rozległej wiedzy z wielu dziedzin.

Należy mieć nadzieję, że przez zimowe wieczory powstaną jeszcze kilka nowych urządzeń, w tym Piligrimów, które z pewnością zostaną zaprezentowane na kolejnym spotkaniu Grupy HM

Warto dodać, że w celu zapewnienia możliwości dyskusji, wymiany poglądów, doświadczeń oraz prezentacji swoich projektów i wykonanych konstrukcji, powstało internetowe forum dyskusyjne:

www.sp-hm.pl

Forum Grupy HM to bardzo oryginalna inicjatywa odmienna od wcześniej istniejących grup dyskusyjnych. To dobrze, że powstała taka grupa bo zainteresowanie amatorskimi konstrukcjami radiowymi ciągle rośnie, pomimo dostępności różnorodnego sprzętu fabrycznego.

Redakcja ŚR
www.sp-hm.pl

DYPLOM - 80 LAT PZK, 85 LAT IARU

W 2010 roku mija 80 rocznica powołania do życia Polskiego Związku Krótkofalowców oraz 85 rocznica powstania IARU. Dla upamiętnienia i uczczenia tej rocznicy ZG PZK wydawać będzie specjalny dyplom 80 lat PZK, 85 lat IARU.

Dyplom dostępny jest dla nadawców i nasłuchowców, aby go zdobyć należy zebrać 80 punktów wg następującego klucza:

- 1) stacje specjalne (QSL via): SP80PZK (SP0PZK), HF80PZK

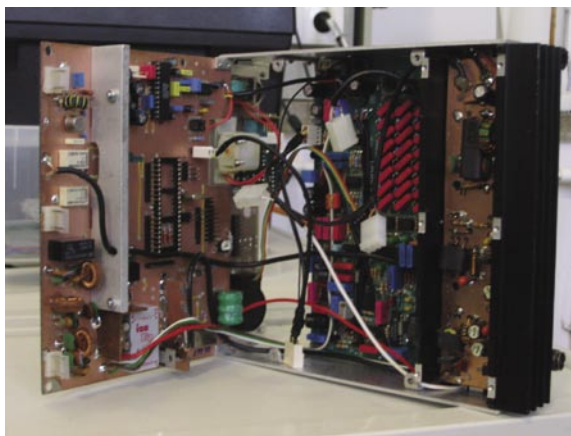
(SP5PSL), SO80PZK (SP7PCA), SQ80PZK (SP9YGD), SN80PZK (SP5PPA), 3Z80PZK (SP4Z), 3Z85IARU (SP2JMB), SP85IARU (SP9PNB), SN85IARU (SP4OZ), SQ85IARU (SP3MGM), HF85IARU (SP9YGD), SO85IARU (SP5PPK), 3Z0RADIO (SP9MRO) – 5 punktów

- 2) stacje prywatne i klubowe z numerem 80 w prefiksie (np. SP80FAP, SQ80WAA, SP80KAC... itp.) – 3 punkty

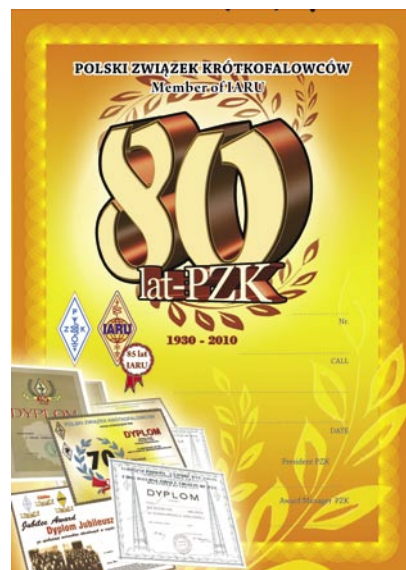
- 3) pozostałe stacje SP prywatne i klubowe – 1 punkt.

Dyplom będzie wydawany tylko w jednej kategorii (nie ma wyróżnień za pasma czy emisje). Z każdą stacją można przeprowadzić łączność tylko raz, niezależnie od pasma czy emisji. Akcja dyplomowa trwać będzie od 01 II 2010 do 30 IV 2010 i tylko łączności zrobione w tym czasie będą liczone do dyplomu. Zachęcamy kolegów i koleżanki o występowanie do swoich UKE o przydział znaków z numerem 80 oraz aktywną pracę na pasmach w czasie trwania akcji dyplomowej. Prosimy też o aktywny udział w SPDX Contest. Wszystkie bowiem stacje polskie nadające w tych zawodach dawać będą podwójną ilość punktów do DYPLOMU kolegom z zagranicy.

Dla stacji polskich opłata wynosi 10 zł. Zgłoszenia wysyłamy na adres: Andrzej Buras SQ7B Award Manager PZK ul. Jarzębinowa 8 27 -200 Starachowice. Stacje zagraniczne przesyłają zgłoszenia na adres: Sekretariat ZG PZK P.O.Box 54 85-613 Bydgoszcz 13 Poland. Opłata dla stacji zagranicznych 5 Euro lub 5 USD. Zgłoszenia powinny wpłynąć w nieprzekraczalnym terminie do 31 XII 2010.



Pilgrim Pawła SQ5ESM (pasma 80 m; synteza AD 9851)

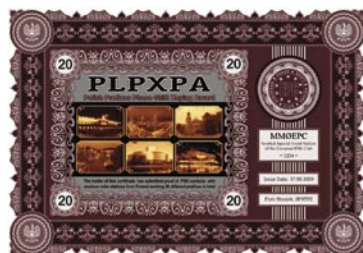


Aktualnie do zdobycia

100-lecie harcerstwa, PL PEC



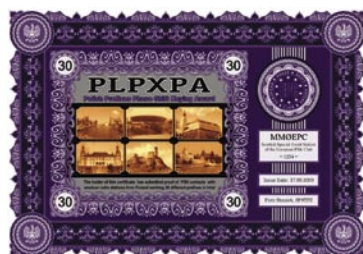
Mapa Polski z podziałem i oznaczeniem poszczególnych województw



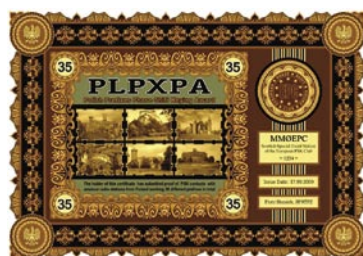
Dyplom PLPXA za 20 prefiksów



Dyplom PLPXA za 25 prefiksów



Dyplom PLPXA za 30 prefiksów



Dyplom PLPXA za 35 prefiksów

„100 LAT HARCERSTWA POLSKIEGO”

Celem wydania dyplomu „100 LAT HARCERSTWA POLSKIEGO” jest: uczczenie stulecia zorganizowania na ziemiach polskich pierwszych drużyn skautowych, promocja tradycji harcerskich i skautowych, dążenie do uaktywnienia pracy harcerskich stacji klubowych.

Wydawcami dyplomu są: Chórągiew Stołeczna ZHP, Harcerski Klub Łączności SP5ZIP.

Warunkiem zdobycia dyplomu jest uzyskanie 100 punktów w okresie 1 stycznia 2010 – 31 grudnia 2010, według poniższego klucza:

- za łączność ze stacją organizatora SN100HP, 25 punktów (łączność obowiązkowa tylko raz)
- za łączność ze stacjami jednostek ZHP pgk (Związku Harcerstwa Polskiego poza granicami kraju), 20 punktów
- za łączność z harcerskimi stacjami pracującymi w dniach 16.08.2010 – 24.08.2010 z terenu Jubileuszowego Złotu ZHP w Krakowie, 20 punktów
- za łączność z harcerskimi stacjami okolicznościowymi pracującymi z okazji 100-lecia Harcerstwa Polskiego 15 punktów
- za łączność z innymi harcerskimi stacjami okolicznościowymi 10 punktów
- za łączność z innymi stacjami klubowymi ZHP 5 punktów

Dla nasłuchowców ubiegających się o dyplom 100 lat Harcerstwa Polskiego warunki uzyskania dyplomu są takie jak dla nadawców.

Uwagi:

Łączności z tą samą stacją nie można sumować, to znaczy np. harcerska stacja okolicznościowa wymieniona w punkcie 4 pracująca jak w punkcie 3 daje maksymalnie 20 punktów, a nie 35.

Punkty za łączność z daną stacją zalicza się tylko raz, bez względu na emisję lub pasmo.

Warunkiem otrzymania dyplomu jest przedstawienie logu łączności zaliczanych do dyplomu. Log musi być podpisany przez operatora ubiegającego się o dyplom oraz potwierdzony przez dwóch innych licencjonowanych operatorów lub Klub Krótkofalarski

(zgodnie z ogólnymi zasadami weryfikacji – GCR).

Zgłoszenie musi zawierać dane kontaktowe osoby wnioskującej oraz nazwę dyplomu.

Koszt dyplomu ponosi organizator akcji dyplomowej.

Zgłoszenia i logi należy wysłać na adres:

Harcerski Klub Łączności SP5ZIP przy SP nr 223 z Oddziałami Integracyjnymi

01-823 Warszawa, ul. Kasprzowicza 107.

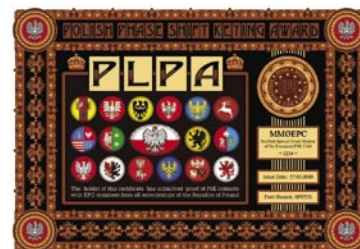
Pytania dotyczące regulaminu można wysłać na adresy:

Klub SP5ZIP: sn100hp@sp5zip.pl

Kierownik HKŁ SP5 ZIP hm. Jarosław Szymaniak SQ5VJA: kierownik@sp5zip.pl

Award Manager HKŁ SP5ZIP Włodzimierz Biczysko SP5VIW: sp5viw@sp5zip.pl

„Polskie Dyplomy EPC (EUROPEAN PSK CLUB)”



Dyplom z serii PSK za kontakt z wszystkimi 16 województwami Polski emisją PSK

PLPA – Polish PSK Award

PLPXA – Polish Prefiks PSK Award Dyplomy są przyznawane za QSO z różnymi prefiksami Polski w czterech kategoriach (20, 25, 30, 35 prefiksów). Dyplomy wydawane są bezpłatnie w formie elektronicznej członkom EPC (EUROPEAN PSK CLUB). Członkostwo w EPC jest bezpłatne, należy jedynie uzyskać numer członkowski, rejestrując się na stronie: <http://eu.srars.org>, a następnie wysłać swój log poprzez program UltimateEPC. Każdy dyplom jest weryfikowany przez PLPA Award Managera (Piotr SP9TPZ) i ma kolejny numer. Marek SQ9LOJ & SP9PKS Team zachęcają stacje z Polski do zdobywania dyplomów i rozdawania punktów innym kolegom z Polski i całego świata.

<http://eu.srars.org>



„Początki skautingu w Polsce możemy datować na rok 1910, kiedy Andrzej Małkowski przetłumaczył na język polski podręcznik Roberta Baden-Powella *Scouting for boys*. W lecie 1910 roku Andrzej Małkowski zakłada wakacyjną kilkunastoosobową drużynę przy gnieździe Sokola, a we wrześniu 1910 uczniowie I Gimnazjum św. Anny w Krakowie zakładają Zastęp Kruków, który rozrósł się w Drużynę Skautów im. Tadeusza Kościuszki – była to pierwsza drużyna skautowa w Krakowie.

Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

Różnorodne technologie radiowe

Z zagranicznych czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka opisów radiowych rozwiązań urządzeń nadawczo-odbiorczych (transceiverów) z zastosowaniem zarówno lamp radiowych, tranzystorów, jak i układów scalonych.

Dwupasmowy, lampowo-półprzewodnikowy transceiver („KF i UKF” 10/2009)

W październikowym rosyjskojęzycznym miesięczniku „KF i UKF” z ubiegłego roku jest zamieszczony ciekawy schemat (rysunek 1) prostego, dwupasmowego, lampowo-półprzewodnikowego transceivera SSB konstrukcji RU6BK. Urządzenie pokrywa dwa popularne zakresy pasm 80 i 20 m, ale po korekcji obwodów LC z powodzeniem może pracować w zakresie 1,8–10 MHz.

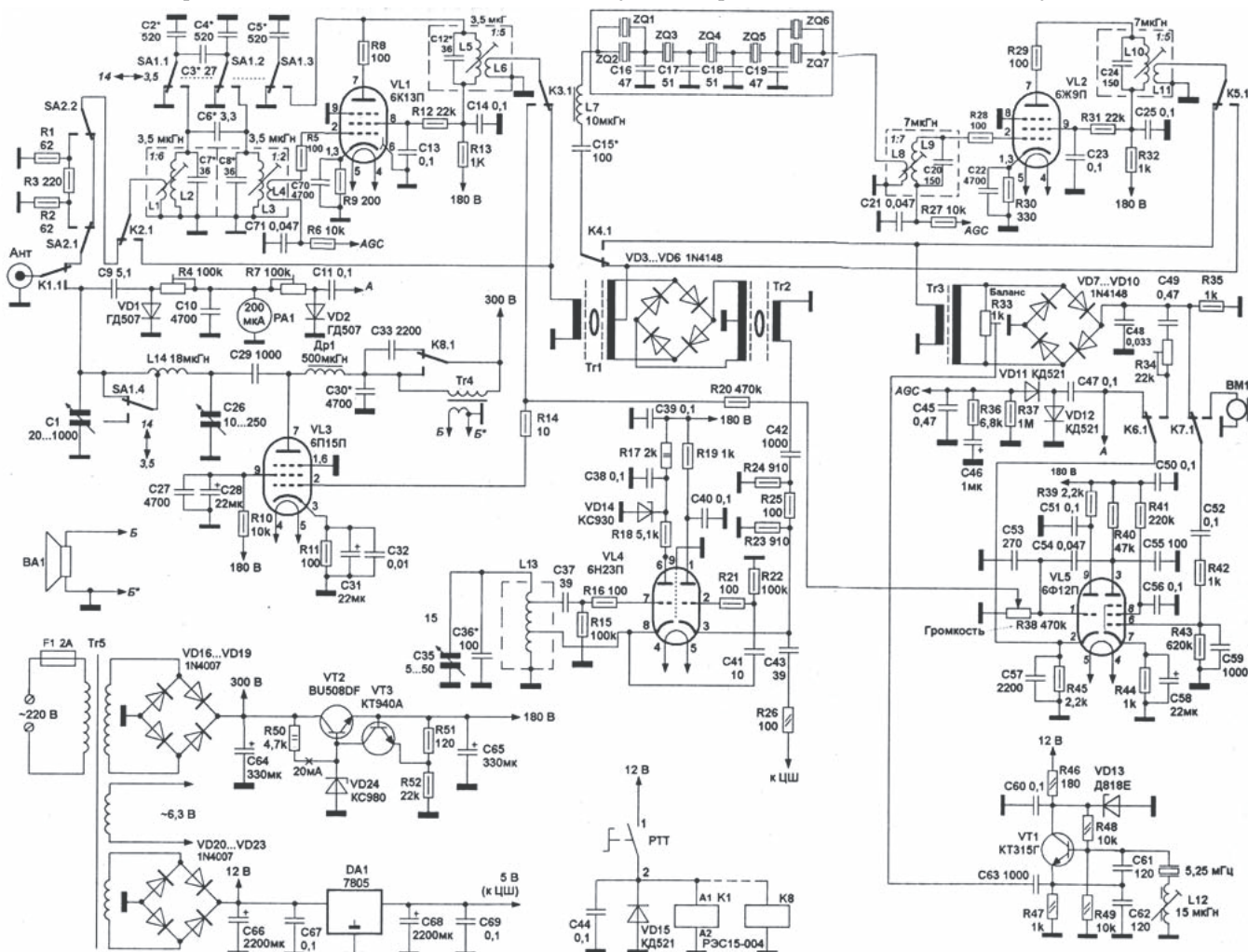
Zastosowano w nim pojedynczą przemianę częstotliwości z użyciem filtra drabinkowego na rezonatorach kwarcowych 5,25 MHz. Dzięki takiej częstotliwości pośredniej i pracy generatora przestrajanego w zakresie od 8,75 do 9,1 MHz stała się możliwa praca na dwóch pasmach: 80 i 20 m. Podawane podstawowe parametry urządzenia, jak na QRP, są dobre:

- czułość odbiornika dla zakresu 20 m: 0,2 uV
- moc wyjściowa nadajnika: 5 W
- niestabilność częstotliwości po 15 minutach od włączenia: 200 Hz
- niestabilność po nagraniu: 15 Hz

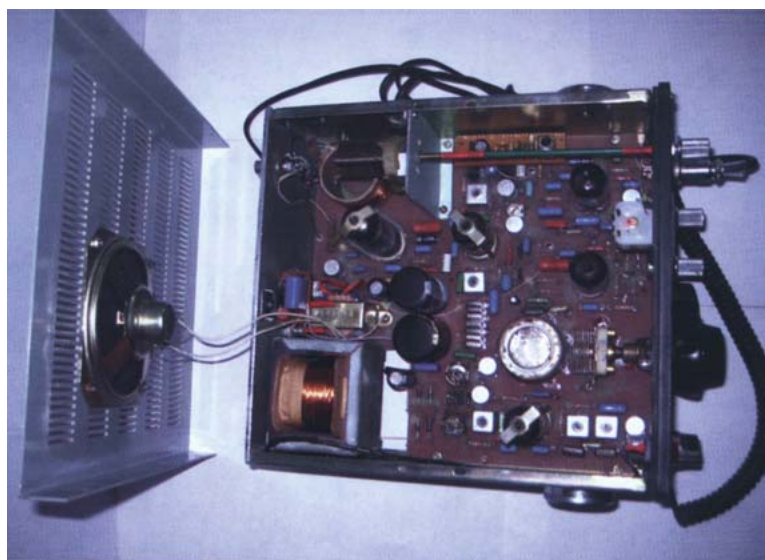
Dzięki podwójnemu wykorzystaniu wszystkich modułów zarówno podczas odbioru, jak i nadawania, w układzie zastosowano tylko 7 lamp.



Styki przekładników K1-K8 ustawione są w pozycji odbiór. Lampa VL1 pracuje jako wzmacniacz w.cz. odbiornika. Sygnał z anteny jest filtrowany w dwuobwodowym filtrze pasmowym z obwodami rezonansowymi L2-L3 (bez dodat-



Rys. 1. Schemat transceivera RU6BK



kowych pojemności filtr pracuje w paśmie 20 MHz, a po załączeniu dwóch styków przełączników SA1 stroi się w paśmie 80 m). Trzeci styk przełącznika dołącza dodatkową pojemność do filtra wyjściowego, dzięki czemu cewka L5 pracuje również w paśmie 20 i 80 m.

Wzmocniony sygnał w.c.z. jest skierowany na podwójnie zrównoważony mieszacz na diodach VD3...VD6. Do drugiego wejścia tego układu dochodzi sygnał z przestrajanego generatora VFO na lampie VL4. Pierwsza trioda pracuje w układzie generatora Hartleya, a druga jako separator w układzie wtórnika katodowego. Indukcyjność L13 i pojemność C36 są tak dobrane, aby kondensatorem zmiennym można było uzyskać zakres przestrajania od 8,75 do 9,1 MHz.

Sygnał wyjściowy pośredniej częstotliwości jest skierowany na filtr 5,25 MHz zestawiony z 7 rezonatorów kwarcowych, połączonych jak w transceiverze DM2002 według YL2PU.

Z wyjścia filtra sygnał jest wzmacniany we wzmacniaczu p.c.z. z lampą VL2, a następnie podany na detektor diodowy VD7...VD10.

Na drugie wejście detektora dochodzi sygnał z generatora BFO, który jest zrealizowany na tranzystorze VT1. Indukcyjność L12 obniża częstotliwość sygnału na dolne zbocze charakterystyki filtra kwarcowego. Wyjściowy sygnał małej częstotliwości jest wstępnie wzmacniany na części pentodowej lampy VL5, a następnie z suwaka potencjometru siły głosu R38 jest skierowany na stopień mocy z lampą VL3. W obwodzie anodowym lampy jest włączony transformator m.c.z. Tr4 dopasowujący dużą impedancję anodową lampy do głośnika BA1. Część triodowa lampy VL5 jest wykorzystana jako wtórnik katodowy, zasilający prostownik diodowy ARW (VD11-VD12) oraz S-meter (VD2).

Podczas nadawania, kiedy styki przełączników K1-K8 zostaną ustawione w drugie położenie, sygnał z mikrofonu jest wzmacniany na

pentodzie lampy VL5, a następnie, poprzez wtórnik katodowy (z części triodowej tej lampy), trafia na modulator VD7...VD10. Równoważenie układu na minimum fali nośnej odbywa się za pośrednictwem potencjometru R33.

Wyjściowy sygnał DSB, po obrobieniu w filtrze kwarcowym 5,25 MHz już jako sygnał SSB, jest wzmacniany w układzie p.c.z. z lampą VL2. Dzięki podaniu tego sygnału na mieszacz VD3...VD6, a następnie na wzmacniacz z lampą VL1, zostaje on przesunięty w zakres roboczy pasma transceivera 80 m bądź 20 m. Część nadawczą kończy stopień mocy z lampą VL3, skąd sygnał jest dopasowany do anteny przez filtr L14 – C1-C26. Dostrojenie wymienionych wyżej kondensatorów Pi – filtra ułatwia miernik PA1 zasilany sygnałem antenowym (przez detektor VD1).

Zasilacz z transformatorem Tr5 dostarcza pięciu niezbędnych napięć do zasilania całego urządzenia:

- żarzenia 6,3 V (zmiennie)
- anodowe +300 V lampy VL3 (niestabilizowane)
- anodowe +180 V pozostałych lamp (stabilizowane w układzie z VT2, VT3 i VD24)
- +12 V do zasilania VT1 i przełączników A1 i K1...K8
- +5 V do elektronicznej skali (78L05)

Transceiver na SA612 („KF i UKF” 5/2009)

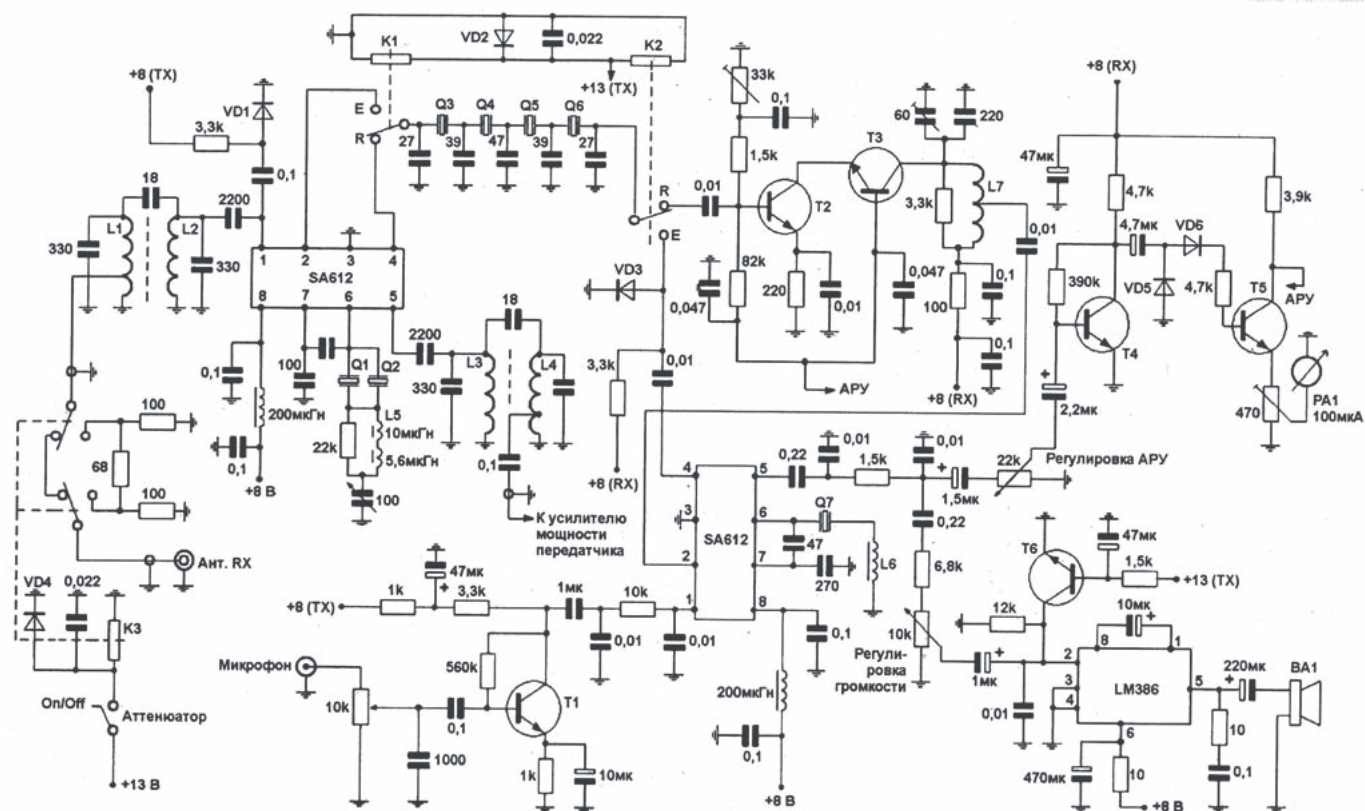
W kilku kolejnych numerach „Radiomir” KF i UKF znajduje się prezentacja różnych transceiverów na popularnych układach scalonych SA612 (wśród nich w „KF i UKF” 4/2009 znalazł się także minitransceiver Antek z p.c.z. 8,665 MHz).

Urządzenie nadawczo-odbiorcze, którego schemat zamieszczono



Po prawie 26 latach przestał być wydawany MEGAHERTZ (na zdjęciu okładka ostatniego numeru). Przedsiębiorstwo SRC, wydawca magazynu MEGAHERTZ, zostało „przyparte do muru” i zmuszone do likwidacji... Prawdziwe powody zniknięcia magazynu zawiera tłumaczony artykuł zamieszczony w KP 12/09. <http://www.megahertz-magazine.com/>





Rys. 2. Schematic jednej z wersji transceivera z wykorzystaniem układów SA612

no na rysunku 2, jest przystosowane do pracy w paśmie 7 MHz.

Pierwszy układ SA612 pracuje jako mieszacz nadawczo-odbiorczy (poprzedzony filtrem 80 m z cewkami L1-L2) z wykorzystaniem wewnętrznej struktury generatora. W obwodach zewnętrznych generatora włączone są dwa rezonatory kwarcowe Q1 i Q2 po 12 MHz. Przeszranianie tak powstałego układu VXO w granicach kilkudziesięciu kHz odbywa się za pomocą kondensatora zmiennego 100 pF.

Na wyjściu mieszacza podczas odbioru przekładniki K1 i K2 załączają drabinkowy filtr kwarcowy

zestawiony z jednakowych rezonatorów kwarcowych 4,915 MHz.

Po filtrze kwarcowym sygnał jest wzmacniany w układzie p.c.z. z tranzystorami T2-T3. Sygnał p.c.z. jest następnie skierowany na wejście drugiego układu SA612 pracującego jako detektor (modulator DSB podczas nadawania) z wewnętrznym generatorem sterowanym rezonatorem Q7 (4,915 MHz). Sygnał małej częstotliwości z wyjścia detektora jest wzmacniany w układzie scalonym LM386 i skierowany do głośnika.

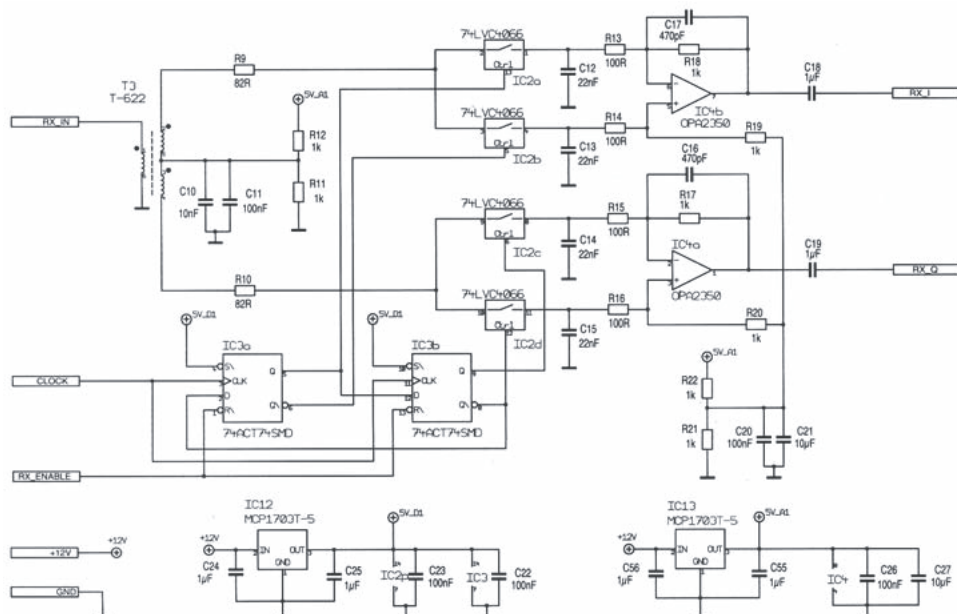
Na tranzystorach T4 i T5 jest zrealizowany układ automatycznej

regulacji wzmacnienia (PA1 stanowi S-meter).

Przy nadawaniu sygnał z mikrofonu jest wzmacniany na tranzystorze T1 i następnie podlega uformowaniu w modulatorze z SA612. Z wyjścia modulatora sygnał DSB jest podany na filtr kwarcowy, a następnie na mieszacz z SA612. Sygnał wyjściowy nadajnika jest odbierany z filtru 40 m zestawionego z cewek L3 i L4.

Wszystkie tranzystory mogą być popularnego typu KT315 lub podobne.

Indukcyjności cewek L1-L4 wynoszą 1,58 uH, zaś L7 – 4,3 uH.



Rys. 3. Schematic ideowy części odbiorczej transceivera SDR DL2EWN

FA-SDR-TRX na pasma od 160 m do 10 m („Funk Amateur” 11/2009)

DL1EWN w kilku ostatnich numerach „Funk Amateur” z ubiegłego roku (począwszy od FA 10/09) zamieszcza opis wykonania transceivera SDR na pasmo HF (160 m do 10 m).

Jest to tak zwany transceiver komputerowy, który dzięki użyciu technologii SDR (Software Defined Radio) jest dość prosty układowo i przy stosunkowo niskim kosztach wykonania ma bardzo duże możliwości zarówno odbiornika, jak i nadajnika.

W „Funk Amateur” 11/09 jest opublikowany schemat części odbiorczej transceivera SDR DL2EWN (rysunek 3).

Stopień wejściowy odbiornika SDR to w zasadzie zwykły odbiornikami z przemianą częstotliwości na częstotliwości akustyczne.

W układzie takim tłumienie kanału lustrzanego (pozbycie się niepożądanego wstęgi bocznej) polega na wykorzystaniu zależności fazowych w.cz. w mieszaczu oraz użyciu odpowiedniego algorytmu matematycznego w układzie DSP karty dźwiękowej (obróbka sygnału akustycznego)

Zastosowany mieszacz pracuje w konfiguracji mieszacza cyfrowego z użyciem układu 4066. Obniżenie rezystancji kluczy i zniekształceń intermodulacyjnych uzyskano polaryzując ich wejścia do połowy napięcia zasilania. Układ ten wyróżnia niskie straty przemiany i wysoka odporność na modulację skrośną.

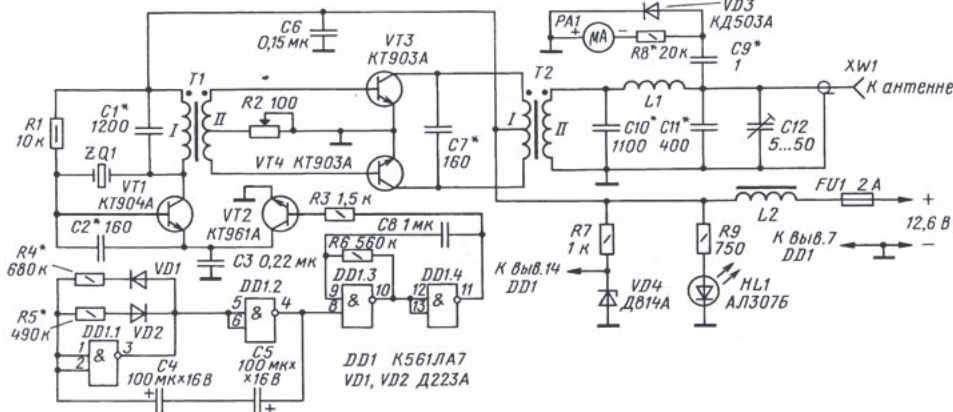
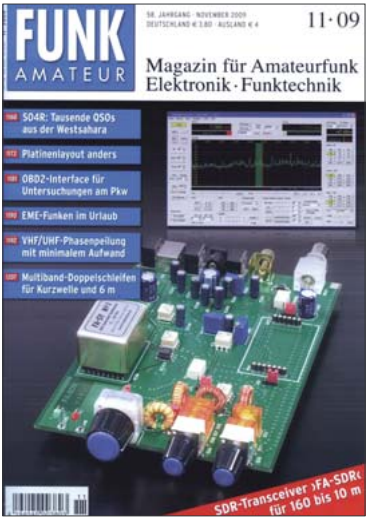
Sygnały sterujące w.cz. przesunięte względem siebie o 90 stopni wytwarza układ scalony typu 7474 (dwa przerzutniki typu D). Częstotliwość podaną na wejście tego układu musi być czterokrotnie wyższa od częstotliwości pracy urządzenia (odbiornika).

Wyjściowy sygnał m.cz. jest odpowiednio sumowany w podwójnym wzmacniaczu operacyjnym (OPA2350) i idzie na kartę stereo-foniczną komputera.

Na wejściu układu odbiornika (wyjściu mieszacza nadajnika) znajduje się filtr – selektor pracujący w pięciu pozycjach pasma HF:

- 1: 0,86 – 35 MHz
- 2: 1,7 – 4,3 MHz (160 m)
- 3: 2,9 – 7,5 MHz (80 m)
- 4: 5,1 – 14,2 MHz (40 m, 30 m)
- 5: 11,1 – 33 MHz (12 m, 10 m)

Moc wyjściowa nadajnika wynosi 10 mW SSB/CW (ze wzmacniaczem 1 W), zaś napięcie zasilania FA-SDR-TRX 12 V/0,5 A.



Rys. 4. Schemat ideowy radionadajnika CW

Radionadajnik („Radio” 10/2009)

Podczas treningów radiolokacji sportowej (łowy na lisa) zachodzi konieczność posiadania nadajnika tranzystorowego zasilanego z akumulatora, który – łącznie z anteną – zostanie ukryty przez zawodnikami. W ubiegłorocznym październikowym numerze rosyjskiego miesięcznika „Radio” znajduje się opis wykonania takiego urządzenia z zastosowaniem popularnego układu scalonego i czterech tranzystorów (rysunek 4).

Sercem urządzenia jest generator fali nośnej sterowany kwarem na tranzystorze VT1. Częstotliwość jego pracy zależy od użytego rezonatora kwarcowego i może wynosić 3,686 MHz (1,843 MHz). W obwodzie emitera pierwszego tranzystora jest włączony klucz tranzystorowy VT2, który powoduje modulację sygnału w.cz. wytwarzanego przez generator.

Sygnał modulujący jest wytwarzany w podwójnym generatorze na czterech bramkach wchodzących w skład struktury układu scalonego DD1. Na pierwszych bramkach jest zrealizowany generator powolnego impulsu, zapewniający odstępy pomiędzy emitowanymi znakami i długości znaków. Dwie kolejne bramki wchodzą w skład kluczowanego generatora małej częstotliwości, który steruje bazą tranzystora VT2.

Modulowany sygnał w.cz. jest wzmacniany w układzie przeciwobnym na tranzystorach VT3–VT4. Na wejściu i wyjściu tego układu znajdują się szerokopasmowe transformatory na rdzeniach toroidalnych T1 i T2. Na wyjściu znajduje się filtr antenowy typu Pi, którego zadaniem jest filtrowanie sygnału wyjściowego oraz dopasowanie do anteny.

Moc wyjściowa nadajnika wynosi około 10 W.



Ze względu na wysokie moce wydzielane w poszczególnych stopniach, wszystkie tranzystory zostały przykręcone do oddzielnych radiatorów o następujących powierzchniach: VT1 – 25 cm², VT2 – 15 cm², VT3 i VT4 – 300 cm².

Cały układ został zmontowany na płycie drukowanej o wymiarach 139 × 106 mm, a następnie zamknięty w obudowie metalowej 210 × 120 × 90 mm.

Transformatory T1 i T2 zostały nawinięte na ferrytowych rdzeniach toroidalnych K14×9×5 mm i K23×14×7 mm (materiał o przenikalności 125). Liczby zwojów są podane w tabelce.

Cewka L1 została nawinięta na powietrznym rdzeniu o średnicy 27 mm, zaś dławik L2 w obwodzie zasilania na rdzeniu K22×9×7 mm z materiału 400.

Dane wszystkich uzwojeń zamieszczone zostały w tabelce.

Nr	Indukcyjność [uH]	Liczba zwojów	długość DNE
T1-I	3	20	0,6
T1-II	3,3	5+5	0,6
T2-I	7,5	4+4	1,3
T2-II	9,2	10	0,8
L1	4,7	13	1,3
L2	290	28	0,8

Listy prosimy kierować na adres redakcji ŚR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.pl

Listy do redakcji

Pozwolenia radiowe w służbie amatorskiej i CB

W związku z pytaniami, jak uzyskać pozwolenie radiowe na używanie urządzeń nadawczych lub nadawczo-odbiorczych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej oraz CB, przedstawiamy zbiór informacji Urzędu Komunikacji Elektronicznej.

I. Podstawa prawna

Pozwolenia radiowe w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej wydawane są na podstawie:

art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98, poz. 1071, z późn. zm.), oraz art. 143 ust. 1, 2 i 3, art. 145, art. 146 ust. 1, art. 148 ust. 1 i 2 oraz art. 206 ust. 1 ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. nr 171, poz. 1800 z późn. zm.), oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 5 grudnia 2008 r. – w sprawie pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej (Dz. U. nr 223, poz. 1472), po rozpatrzeniu wniosku złożonego do właściwej dla miejsca zamieszkania wnioskodawcy Delegatury Urzędu Komunikacji Elektronicznej.

W dniu 2 stycznia 2009 roku weszło w życie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 grudnia 2008 w sprawie pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej (Dz. U. nr 223 poz. 1472). Zgodnie z § 4 ust. 1 tego rozporządzenia można na podstawie świadectwa klasy A lub klasy B uzyskać pozwolenie kategorii 1. Osoby posiadające wcześniej wydane pozwolenie kat. 2 na podstawie świadectwa klasy B, które zamierzają ubiegać się o pozwolenie kat. 1 mogą złożyć wniosek (do właściwej względem zamieszkania Delegatury UKE) w sprawie wydania pozwolenia kategorii 1 wraz z dowodem wpłaty opłaty skarbowej w wysokości 82 zł (od wydania pozwolenia radiowego kat. 1), z jednoczesnym wnioskiem o uchylenie wydanego wcześniej pozwolenia kategorii 2.

Po uchyleniu pozwolenia kat. 2, decyzją administracyjną zwolnioną z opłaty skarbowej na podstawie art. 4 oraz ust. 53 pkt. 4 cz. I załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006 roku o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635 z późn. zm.), wydane będzie pozwolenie kategorii 1 na okres ważności 10 lat (zgodnie z rekomendacją CEPT), ze znakiem wywoławczym wcześniej używanym. Możliwa jest również zmiana uprawnień wynikających z po-

zwolenia kategorii 2 na uprawnienia wynikające z pozwolenia kategorii 1, poprzez wydanie decyzji zmieniającej pozwolenie w zakresie brzmienia słów „kategoria 2” na „kategoria 1” w wydanym wcześniej pozwoleniu kategorii 2 (procedura taka sama, jak stosowana obecnie w przypadku przydzielenia znaku okolicznościowego). Wniosek o zmianę pozwolenia należy złożyć we właściwej terytorialnie Delegaturze UKE. Decyzja zmieniająca pozwolenie zwolniona jest z opłaty skarbowej na podstawie art. 4 oraz ust. 53 pkt. 4 cz. I załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006 roku o opłacie skarbowej (Dz. U. nr 225, poz. 1635 z późn. zm.).

Rozwiązanie to ma jednak istotną wadę. Pozwolenie tak zmienione nie może być stosowane poza granicami Polski, ponieważ nie spełnia wymagań Rekomendacji CEPT T/R 61-01. Zgodnie z pkt. 1 Ogólnych Zasad Wydawania Pozwoleń Radiowego CEPT „Pozwolenie Radiowe CEPT może być zawarte w krajowym pozwoleniu lub stanowić osobny dokument wydany przez ten sam urząd, winno być zaprojektowanym w języku obowiązującym w danym państwie oraz po niemiecku, angielsku i francusku”. Zmiana pozwolenia jest decyzją administracyjną wydaną w języku polskim i nie odzwierciedla dokonanej zmiany w językach określonych w rekomendacji.

Należy zwrócić uwagę na to, iż podczas używania radiostacji amatorskiej należy posiadać przy sobie ważne pozwolenie kategorii 2 łącznie z decyzją zmieniającą pozwolenie.

II. Pozwolenia dla osób fizycznych (radiostacja amatorska indywidualna)

Pozwolenie kategorii 1 (CEPT Licence) – uprawniające do używania radiostacji amatorskich z maksymalną mocą wyjściową nadajnika 150 W, pracujących we wszystkich zakresach częstotliwości przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej, wydaje się osobie fizycznej, która posiada świadectwo klasy A lub B operatora urządzeń radiowych lub świadectwo równoważne zgodne z zaleceniem CEPT T/R 61-02 (HAREC) wydane przez uprawniony do tego organ zagraniczny.

Pozwolenie kategorii 3 (CEPT Novice Licence) – uprawniające do używania radiostacji amatorskich pracujących z maksymalną mocą

wyjściową nadajnika 50 W w zakresach częstotliwości 1810–2000 kHz, 3500–3800 kHz, 21000–21450 kHz, 28000–29700 kHz, 144–146 MHz 430–440 MHz i 10–10,5 GHz przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej, wydaje się osobie fizycznej, która posiada świadectwo klasy C lub D operatora urządzeń radiowych.

Pozwolenie kategorii 5 – uprawniające do używania radiostacji amatorskich bezobsługowych pracujących wydaje się osobie fizycznej, która ukończyła 18 lat oraz posiada pozwolenie kategorii 1 lub 2, przy czym posiadanie pozwolenia kategorii 2 upoważnia do ubiegania się o pozwolenie uprawniające do używania radiostacji amatorskiej bezobsługowej wyłącznie w zakresach częstotliwości powyżej 30 MHz.

Uzyskanie pozwolenia przez osobę, która nie ukończyła 18 lat, wymaga uprzedniego wyrażenia pisemnej zgody przez jej przedstawiciela ustawowego.

III. Pozwolenia dla osób prawnych (radiostacja amatorska klubowa)

Pozwolenie kategorii 1 – wydaje się osobie prawnej, w tym terenowej jednostce organizacyjnej stowarzyszenia, a także stowarzyszeniu zwykłemu, po przedłożeniu pisemnej zgody właściciela lub zarządcy budynku lub innego obiektu, w którym ma być zainstalowana radiostacja amatorska, oraz pisemnej zgody 3 osób posiadających pozwolenia kategorii 1 odpowiedzialnych za pracę radiostacji. Do wniosku o wydanie pozwolenia, należy dołączyć pisemną zgodę jednej z osób, na pełnienie funkcji kierownika radiostacji. Gdy wnioskodawcą jest jednostka organizacyjna stowarzyszenia, do wniosku dołącza pisemne poświadczenie przynależności do stowarzyszenia.

Pozwolenie kategorii 5 – wydaje się osobie prawnej, w tym terenowej jednostce organizacyjnej stowarzyszenia, a także stowarzyszeniu zwykłemu, po przedłożeniu pisemnej zgody właściciela lub zarządcy budynku lub innego obiektu, w którym ma być zainstalowana radiostacja bezobsługowa, oraz pisemnej zgody osoby posiadającej pozwolenie kategorii 1 lub 2, odpowiedzialnych za pracę radiostacji. Gdy wnioskodawcą jest jednostka organizacyjna stowarzyszenia, do wniosku dołącza pisemne poświadczenie o przynależności do stowarzyszenia.

Pozwolenia wydaje się: na okres 10 lat – w przypadku pozwoleń kategorii 1 i 3;

na okres 5 lat – w przypadku pozwoleń kategorii 5 oraz pozwoleń kategorii 1 dla osób prawnych, oraz pozwoleń dla osób z państw niebędących członkiem CEPT; na okres nie przekraczający 12 miesięcy – w przypadku pozwolenia tymczasowego.

IV. Opłaty skarbowe

Zgodnie z art. 6 ust. 1, pkt 3 Ustawy o opłacie skarbowej z dnia 16 listopada 2006 r. (Dz. U. nr 225, poz. 1635) z chwilą złożenia wniosku o wydanie pozwolenia radiowego powstaje obowiązek zapłaty opłaty skarbowej określonej w załączniku do ustawy (cz. III poz. 44), w wysokości: 82 złotych.

Opłatę skarbową należy wpłacać: bezgotówkowo na konto: Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Dzielnicy Wola, Bank Handlowy w Warszawie S.A. 54 1030 1508 000 0 0005 5003 6045

lub gotówką w kasie: Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy Dzielnicy Wola, al. Solidarności 90; 01-003 Warszawa

Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Dzielnicy Wola jest organem właściwym w sprawach pobierania opłaty skarbowej za czynności wykonane przez Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie i Delegatury UKE w województwach.

V. Radiostacje amatorskie bez pozwolenia

Nie wymaga pozwolenia (stosownie do zapisu w Prawie telekomunikacyjnym art. 144 ust. 2 pkt 2) używanie amatorskiej radiostacji z terytorium Polski podczas krótkotrwałych

odwiedzin (do 90 dni) przez osoby posiadające wydane przez właściwy do tego organ zagraniczny:

pozwolenie „CEPT Licence” zgodnie z wymogami Rekomendacji CEPT T/R 61-01 lub pozwolenie „CEPT Novice Licence” zgodnie z wymogami Rekomendacji ECC/REC (05)-06.

Podczas pracy radiostacji amatorskiej z terytorium Polski znak wywoławczy przydzielony w posiadanym pozwoleniu musi być poprzedzony prefiksem SP i oddzielony znakiem „/”.

VI. Urządzenia CB bez pozwoleń

Od 30 lipca 2004 roku urządzenia CB można używać bez pozwoleń. Najnowszą regulacją prawną tej kwestii jest rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 3 lipca 2007 r. – w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia (Dz. U. Nr 138, poz. 972 z późn. zm.). Zgodnie z § 2 ust. 1, pkt 3 rozporządzenia nie wymaga pozwolenia radiowego używanie urządzeń nadawczych lub nadawczo-odbiorczych Radia Obywatelskiego CB wyłącznie w zakresie częstotliwości 26,96 – 27,41 MHz, pracujących z modulacją częstotliwości lub amplitudy (FM/AM/SSB) z mocą wyjściową nadajnika do 4 W dla FM i AM oraz z mocą 12 W (PEP) dla SSB.

Na powyższych warunkach mogą być używane jedynie urządzenia CB dopuszczone do obrotu (art. 153 ust. 1. Prawo telekomunikacyjne), posiadające deklarację

zgodności z zasadniczymi wymaganiami, lub posiadające wydaną na podstawie wcześniejszych przepisów homologację, certyfikat zgodności.

Producent lub jego upoważniony przedstawiciel (sprzedawca) ma obowiązek dołączyć do urządzenia radiowego CB podlegającego obowiązkowej ocenie zgodności z zasadniczymi wymaganiami, deklarację zgodności (art. 158 ust. 2 Prawo telekomunikacyjne).

Urząd Komunikacji Elektronicznej nie posiada i nie publikuje na stronach Urzędu informacji o dokumentach potwierdzających spełnienie wymagań zasadniczych dla urządzeń CB, jak również nie publikuje wykazu tych urządzeń. W razie potrzeby uzyskania dokumentu, o którym mowa powyżej, należy zwrócić się do podmiotu wprowadzającego do obrotu i używania to urządzenie lub do przedstawiciela producenta danej marki urządzenia CB.

Aktualne informacje są dostępne na stronie UKE http://www.uke.gov.pl/uke/index.jsp?place=Lead24&news_cat_id=283&news_id=3870&layout=9&page=text Dodatkowych informacji udziela pracownik Wydziału Radiokomunikacji Morskiej, Lotniczej i Amatorskiej w Departamencie Zarządzania Zasobami Częstotliwości: inspektor Marek Ambroziak, tel. 022 53 49 180, e-mail: m.ambroziak@uke.gov.pl (ew.uke@uke.gov.pl)

Kupon ważny do 15.02.2010

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 88,20 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)

☐ 24 numery w cenie 16 x 9,80 zł = **156,80 zł**

☐ 12 numerów w cenie 11 x 9,80 zł = **107,80 zł**

☐ 6 numerów w cenie 6 x 9,80 zł = **58,80 zł**

☐ 12 numerów w cenie **70 zł** (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:
☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
☐ proszę o przysłanie faktury proforma
☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o., Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz zgłoszenia zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod - Mięscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data: Czytelny podpis
 i pieczęć firmowa:

Zamówienie prześlij faksem: 022 257 84 00
 e-mailem: prenumerata@avt.com.pl
 lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa



Fot. 1.



Fot. 2.

NISSEI RS-27 RS-27



W jednym z numerów ŚR oglądałem prezentację mierników SWR z oferty Avanti. Są tam różne mierniki NISSEI, ale nie widziałem tam modelu RS-27. Jest to dla mnie bardzo istotne, ponieważ taki model obiecał mi podesłać kolega, z którym rozmawiałem na CB. Czy moglibyście przedstawić parametry miernika NISSEI RS-27 oraz jego możliwości na tle innych, dostępnych mierników SWR NISSEI?

Jacek Biały

NISSEI RS-27 jest miernikiem SWR/PWR na pasmo CB (zakres częstotliwości pracy: 26–30 MHz). Maksymalna moc mierzona może wynosić aż 1 kW, ale przełącznik umożliwia dobranie odpowiedniego zakresu mocy (10/100/1000 W). Miernik ma kieszonkowe wymiary (70 × 78 × 30 mm).

Parametry tego miernika, łącznie z innymi modelami NISSEI, są zamieszczone w tabelce.

Prezentowany na zdjęciu miernik

MODEL	RS-102	RS-402	RS-502	RS-27	TM-400X	TM-3000	K-SWR-1000
CZĘSTOTLIWOŚĆ PRACY	1.8-200MHz	125-525 MHz	1.8-525 MHz	26-30 MHz	1.6-150 MHz	1.6-60 MHz	26-30 MHz
ZAKRES MOCY	1-200W	1-200W	1-200W	0-1000 W	1W-200 kW	1-3kW	1-3kW
ZAKRESY POMIARU MOCY	5/20/200W	5/20/200W	5/20/200W	10W, 100W, 1000W	30/300W	10/30/300W/3KW	10/100/1KW
MAX. MOC	200W	200W	200W	1000W	300W	3KW	1KW
DOKŁADNOŚĆ PRZY MOCY 5W	(AVG) ±10% (REF) ±15%	(AVG) ±10% (REF) ±15%	(AVG) ±10% (REF) ±15%		(AVG) ±10% (AVG) ±5%		
DOKŁADNOŚĆ PRZY MOCY 20W-30W	(AVG) ±5% (REF) ±10%	(AVG) ±5% (REF) ±10%	(AVG) ±5% (REF) ±10%				
MIN MOC PRZY POMIARZE	5W	5W	5W		1W	3W	
ZŁĄCZA				SO-239			
STRATY NA WEJŚCIU				MINIŁ NIEZ 0.1 dB			
FUNKCJE				PAR/SWR	POWER, SWR, MOD, CZĘSTOTLIWOŚĆ	POWER, SWR, AM MOD.	FWD/REV, PEP, SWR
IMPEDANCJA				50 Ohm			
WYMIARY	90x85x135 mm	70x78x30 mm	70x78x30 mm	210x100x110	190x85x135	170x80x80	
WYPOSAŻENIE	INSTRUKCJA OBSŁUGI, KABEL DO ZASILANIA 13.8V	INSTRUKCJA OBSŁUGI	INSTRUKCJA OBSŁUGI		INSTRUKCJA OBSŁUGI, KABEL DO ZASILANIA 13.8V		
INNE					WBUĐOWANY LICZNIK CZĘSTOTLIWOŚCI		

(fot. 1) nie znalazł się w ofercie Avanti, ponieważ firma NISSEI postanowiła jeszcze popracować nad jego konstrukcją.

Urządzenie należy podłączyć zgodnie z opisem pokazanym na fot. 2.

TRX QRP na lampach



Chciałbym prosić redakcję o ogłoszenie konkursu na zrobienie małego TRX QRP na lampach. Wiem, że to brzmi jak żart, ale proszę sprawdzić „five by twenty” QRP TRX zrobiony przez IW9ARO.

To radio jest tylko na jedno pasmo, a mi się marzy coś jak SP5WW na nowoczesnych podzespołach i zrobione tak, żeby nawet elektroniczny, laik taki jak ja, mógł je skopiować i z powodzeniem używać na wszystkich pasmach.

Ta prośba spowodowana jest moim dawnym marzeniem, żeby zrobić sobie TRX w SP5WW. Jak byłem gotowy wyjść w eter, to wybuchła wojna, później trzeba było ciężko pracować, a teraz, jak już pracować nie mogę, to wracają powoli stare marzenia, no i przypadkiem zobaczyłem TRX zrobiony przez IW9ARO. Zakochałem się od razu, tylko żeby to miało jeszcze resztę pasm. Gdybym był trochę bardziej „kumaty” z elektroniki, prawdopodobnie wiedziałbym, jak dołożyć resztę pasm, a tak najpierw zwróciłem się do Włodka SP5DDJ, ale on nic nie robi na lampach, a z kolei mnie byłoby bardzo ciężko skopiować jeden z jego małych TRX-ów.

Kiedy przyglądam się z daleka, co



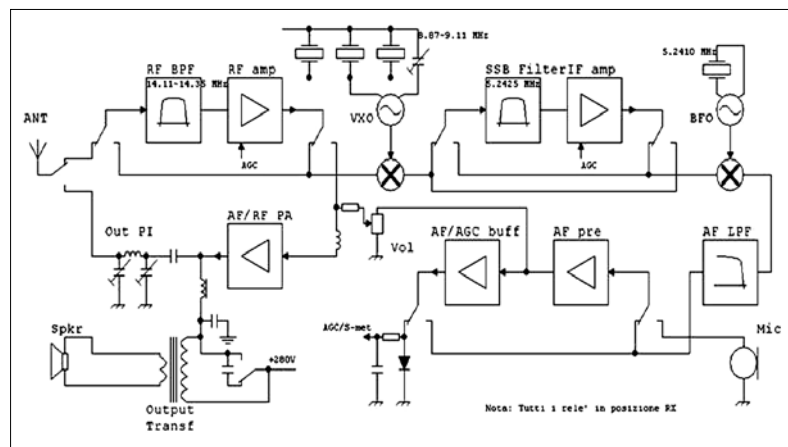
Fot. 3.



Fot. 4.

teraz w Polsce ludzie robią, to jest fantastycznie.

Żeby tak jeszcze razem coś stworzyć i odświeżyć konstrukcję SP5WW, zrobić to na nowoczesnych podzespołach, nawet jako hybrydę, byłoby super! Takie rzeczy na długo zostają w użyciu. Na przykład TS830 – do dziś jest to super radio, no i galki ma duże. Niestety ceny tego teraz są przerażające. Mimo że teraz mieszkam tu, gdzie mieszkam, nie stać mnie na kupno starego, bo go nie naprawię sam, a zadbany i odremontowany kosztuje naprawdę duże pieniądze.



Rys. 1. Schemat blokowy transceivera IW9ARO

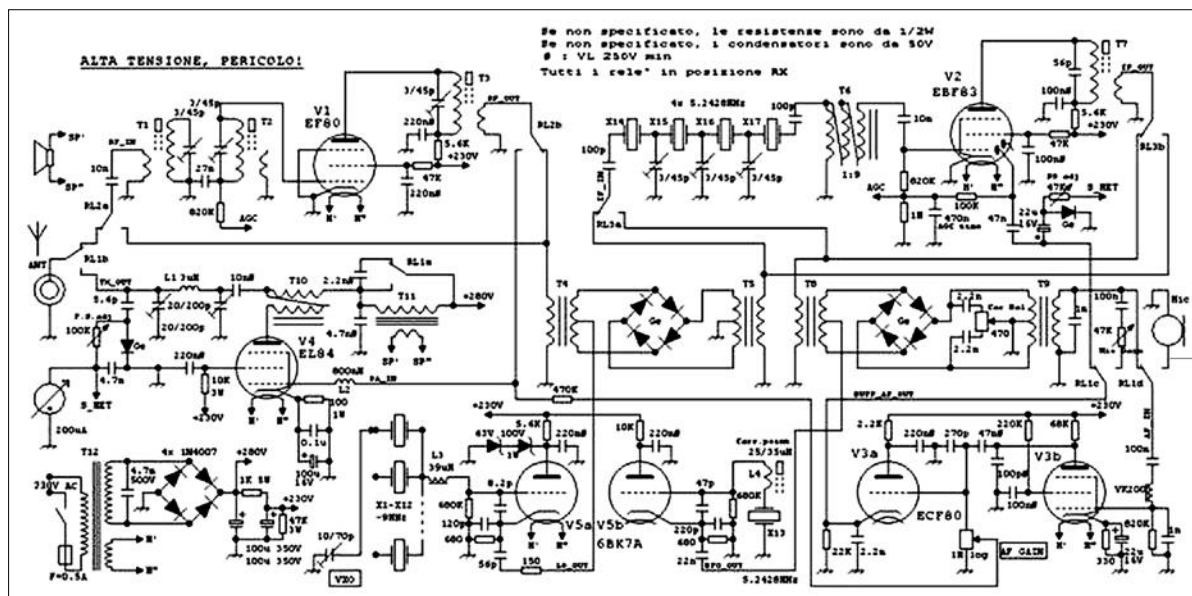
Z góry dziękuję za pomoc, może ktoś się zlituje i pomyśli jeszcze o lampach.

(Jeśli nie konkurs, to może coś w rodzaju pytania czy quizu – jak dołożyć resztę pasm do TRX IW9ARO?).

73! AndrzejVA3ARA, Rockwood, Ontario

A co na ten temat sądzą inni Czytelnicy ŚR?

Na zamieszczonych zdjęciach (fot. 3, fot. 4) jest



Rys. 2. Schemat ideowy transceivera IW9AR0

pokazana konstrukcja urządzenia, zaś na **rys. 1 i 2** znajdują się schematy „five by twenty” QRP TRX konstrukcji IW9ARO.

W październikowym rosyjskojęzycznym miesięczniku KF i UKF jest zamieszczony bardzo ciekawy schemat prostego, dwupasmowego, lampowo-półrzewodnikowego tranceivera SSB konstrukcji RU6BK i jest on bardzo podobny do układu IW9ARO (szczegóły w dziale Digest).

Urządzenie pokrywa dwa popularne zakresy pasm 80 i 20 m, ale po zastosowaniu przełącznika obwodów LC z powodzeniem może pracować w całym zakresie HF.

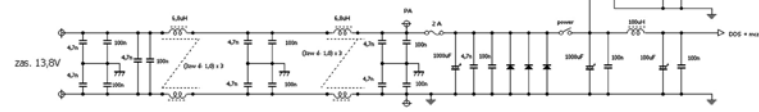
Zasilacz nie tylko do Pic-A-Star

W ŚR 12/09 w dziale Hobby została pokazana między innymi ciekawa konstrukcja transceivera Pic-A-Star w wykonaniu Józefa SP9HVW (**foto. 5**).

Urządzenie jest zamknięte w estetycznie wykonanej obudowie o wymiarach $340 \times 260 \times 130$.



Fot. 5.



Rys. 3. Zasilacz do Pic-A-Star

Ma 10 zakresów HF (160, 80, 60, 40, 30, 20, 17/15, 12/10 m) i obsługuje emisje SSB/CW. TRX pracuje z podwójną przemianą (I p.cz. = 10,695 MHz), przy czym II p.cz. 15 kHz obrabiana jest cyfrowo za pomocą układu DSP firmy Analog Devices ADSP-2181. Sygnał SSB jest utworzony metodą fazową w module DSP.

Obróbka sygnału w zakresie m.cz. stawia szczególne wymagania co do jakości zasilania (filtrowania). W celu odseparowania poszczególnych bloków Józef SP9HVV dobudował blok zasilania, wzorując się na układach fabrycznych (rysunek 3). Warto stosować ten sprawdzony układ także przy zasilaniu innych TRX-ów.

Chcę postawić maszt antenowy



Problem, z jakim się zwracam do redakcji, wiąże się z przepisami budowlanymi i budową na swojej działce masztu bądź kratownicy. Oczywiście chodzi tu o to, jak taką konstrukcję można wykonać zgodnie z przepisami, aby nie mieć problemów z nadzorem budowlanym ani faktem postawienia takiej konstrukcji bez wymaganych pozwoleń.

Nie znalazłem do tej pory w publikacjach „Świata Radio” takiego tematu. Wydaje mi się, że ten temat wielu z nas, krótkofalowców, bardzo interesuje. Jakie dokumenty są potrzebne, czy jest potrzebny projekt, jeżeli tak, to kto może go stworzyć...? Może są konkretne instytucje, do których trzeba się zwrócić? Zresztą sprawa ta również dotyczy konstrukcji na budynkach mieszkaniowych. Brakuje, w mojej ocenie, takich konkretnych informacji.

Paweł Krajewski SQ5BLK

Wiele informacji na powyższy temat znajduje się w rozmowie



redakcyjnej z Dionizym Stubińskim SP6IEQ zamieszczonej w dziale „Wywiad” w ŚR 12/2009. Warto zwrócić uwagę, że postawienie masztu wiąże się ze znacznymi wydatkami i należy być na to przygotowanym.

Sam maszt antenowy jest uważany za konstrukcję budowlaną, nie różniącą się od zwykłego budynku w znaczeniu prawa. Poniżej zostanie podana procedura załatwienia pozwolenia na budowę oraz orientacyjne koszty.

Warto najpierw upewnić się, że sąsiedzi, z którymi graniczy działka, nie mają nic przeciwko budowie masztu. Jeżeli jednak któryś z sąsiadów będzie niezadowolony, to można zaproponować, że maszt zostanie postawiony w taki sposób, aby nie oddziaływał na jego działkę (w przeciwnym razie pozostaje droga sądowa podczas wydawania pozwolenia). Potem należy udać się do urzędu gminy i porozmawiać o swoich zamiarach oraz uzyskać ich akceptację.

Dopiero teraz można zacząć załatwiać sprawy papierowe:

- mapa do celów projektowych (400 zł)
- warunki zabudowy (100 zł)
- geodeta (400 zł)
- projekt budowlany z obliczeniami wykonany przez architekta z uprawnieniami do konstrukcji (ew. adaptacja istniejącego projektu); koszt projektu na zamówienie może wynieść około 2000 zł
- kierownik budowy (300 zł)

To są dopiero wstępne czynności. Nie licząc kosztu samego masztu, należy jeszcze uwzględnić wyłanie podstawy betonowej (1 kubik betonu B25 – 200 zł) oraz uzbrojenie (stal zbrojeniowa, 300 – 400 zł).

Oczywiście ktoś musi pomóc w pracy fizycznej, więc na pewno dojdą jakieś koszty (1 godzina pracy dźwigu to około 350 zł).

Jeżeli jest już wszystko zrobione, to pozostaje jeszcze wybór techniczny (podpisanie zgodności z projektem przez projektanta 300 zł).

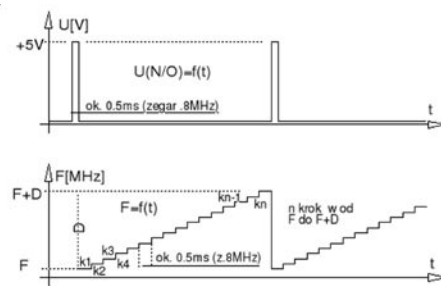
Łączny koszt może przekroczyć 5 tys. zł, a jeżeli zlecimy całość prac firmie – może być nawet 2 razy drożej.

Wobulator na bazie Tiny DDS

Na bazie układu Tiny DDS opisywanego w ŚR 4/09 oraz oscyloskopu Leszek SP6FRE zbudował prosty wobulator pomocny w diagnostyce i strojeniu układów rezonansowych w praktyce krótkofalarskiej. W układzie Tiny DDS zmienił wyłącznie oprogramowanie sterujące (przez wymianę układu scalonego ATmega8 na inny, z oprogramowaniem wobulatora). Zastosowany oscyloskop może być dowolnego typu. Ponieważ obrazowanie dotyczy sygnałów o niskich częstotliwościach, nie ma potrzeby, aby pasmo pracy oscyloskopu było wysokie (wystarczy kilkaset kHz). Pożądane jest, aby oscyloskop miał możliwość zewnętrznej synchronizacji oraz dostęp do wzmacniacza podstawy czasu.

Po zmianie oprogramowania na wobulator na wyświetlaczu Tiny DDS w górnej linii pojawia się liczba opisana jako F (fot. 6), odpowiadająca częstotliwości startowej układu, a w dolnej linii liczba opisana jako D, odpowiadająca częstotliwości przestrajania. Tak więc wobulator pracuje w zakresie od częstotliwości F do częstotliwości F + D. Zarówno częstotliwość startu F, jak i pasmo pracy D mogą być ustawione prawie z dowolną dokładnością (w praktyce z dokładnością 10Hz) za pomocą impulsatora. Krok zmiany częstotliwości zapewnia skrajny prawy klawisz w cyklu 10 Hz -> 100 Hz -> 1 kHz -> 10 kHz -> 100 kHz -> 1 MHz -> 10Hz -> 100 Hz... itd. O tym, którą z wartości: F lub D się modyfikuje, decyduje skrajny lewy klawisz, a aktywną wielkość sygnalizuje kursor na początku dolnej lub górnej linii.

Układ po starcie ustawiony jest na częstotliwość F=1 MHz oraz pasmo przestrajania D=100 kHz. Podobnie jak w Tiny DDS, w zastosowaniu do transceivera możliwe jest ustawienie częstotliwości zegara systemu DDS w zakresie od 10 do 50 MHz oraz liczby kroków, w jakich następuje przestrajanie częstotliwości od wartości F do wartości F+D w zakresie od 10



Rys. 4. Szkic zasady działania wobulatora

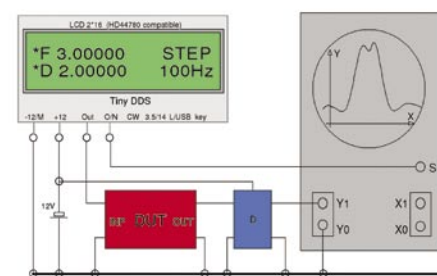
do 200 kroków. Wartości te można ustawiać w procedurze set-up zaraz po włączeniu urządzenia do zasilania.

Układ Tiny DDS z oprogramowaniem wobulatora wykorzystuje wyjście sygnały radiowego oraz wyjście cyfrowe O/N, na którym pojawiają się impulsy synchronizacji, jakie można wykorzystać do synchronizacji obrazu na ekranie oscyloskopu.

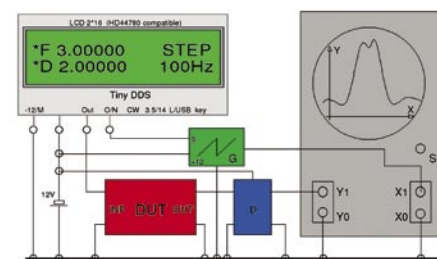
Zasada działania wobulatora polega na badaniu odpowiedzi badanego układu na wyjściu po pobudzeniu go na wejściu sygnałem o znanej i zmieniającej się w czasie częstotliwości. Za pomocą oscyloskopu można dosłownie zobaczyć, jak wygląda charakterystyka badanego układu w układzie częstotliwość/wzmocnienie. Jest to więc idealny sprzęt do badania urządzeń radiowych, wzmacniaczy, filtrów i innych urządzeń pasywnych oraz aktywnych (fot. 7, fot. 8). Widząc w czasie rzeczywistym charakterystykę częstotliwościową, można dobrać elementy



Fot. 6.



Rys. 5. Tiny DDS w najprostszym systemie



Rys. 6. Tiny DDS w rozbudowanym systemie pomiarowym

badanego układu tak, aby jego parametry odpowiadały założeniom. Zgodnie z zasadami działania oprogramowania wobulatora, na wyjściu synchronizacyjnym O/N układu Tiny DDS pojawia się impuls synchronizacyjny 5 V (logiczna jedynka) trwający 500 μ s, a częstotliwość wyjściowa zostaje ustawiona na wartość startową na wyświetlaczu F (rys. 4). Druga pokazana na wyświetlaczu wartość D to przedział częstotliwości, w jakiej następuje przestrajanie generatora. Obie te wartości wyrażone są w MHz. Po zakończeniu jednego cyklu generatora częstotliwość wyjściowa zmienia się z F do wartości F+D w ciągu N kolejnych kroków trwających po 500 μ s każdy. Liczba kroków potrzebnych do zmiany z częstotliwości F do częstotliwości F+D ustawia się w set-upie w zakresie od 10 do 200. Oznacza to, że generator przyjmuje dyskretne wartości zmieniające się od F do F+D z krokiem D/N, a jeden cykl generatora może trwać od $10 \cdot 500 \mu\text{s} = 5 \text{ ms}$ do $200 \cdot 500 \mu\text{s} = 100 \text{ ms}$. Podane czasy obowiązują dla zegara 8 MHz. Użycie zegara o dwukrotnie większej częstotliwości oczywiście skróci te czasy dwukrotnie.

Rysunek 5 pokazuje, jak wykorzystać Tiny DDS z oprogramowaniem wobulatora do budowy najprostszego systemu pomiarowego. Układ Tiny DDS dostarcza dwóch sygnałów: sygnału w.cz. oraz sygnału synchronizacji na wyprowadzeniu O/N. W systemie pomiarowym znajduje się dodatkowo detektor D. Sygnał S, dołączony do wejścia synchronizacji zewnętrznej oscyloskopu, uruchamia podstawę czasu w oscyloskopie (X). Jednocześnie z krokiem D/N następuje przestrajanie częstotliwości pomiarowej Tiny DDS podawanej na wejście badanego układu (DUT). Na wyjściu badanego układu działa detektor w.cz. (D), skąd otrzymuje się napięcie stałe, proporcjonalne do wzmacnienia (tłumienia) mierzonego układu na danej częstotliwości. Napięcie to, podane na wejście Y oscyloskopu, tworzy wykres charakterystyki częstotliwościowej badanego układu. Pewną odmianą powyższego systemu pomiarowego jest kolejny układ, gdzie dodatkowo działa zewnętrzny, wyzwalany generator piłokształtny G, zastępujący podstawę czasu w oscyloskopie i dołączony do wejścia wzmacniacza X oscyloskopu (rys. 6). Oczywiście jeśli badany układ (DUT)

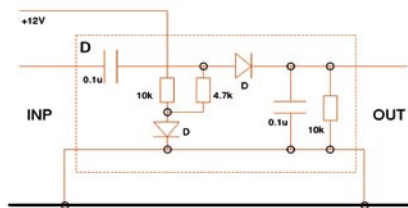
jest aktywny, to wymaga zasilania. Zasilania wymaga również detektor D oraz generator podstawy czasu G.

Detektor (rys. 7) zamienia napięcie w.cz. z wyjścia badanego układu na napięcie stałe, podawane na wejście wzmacniacza Y oscyloskopu. Sercem detektora jest dioda szeregowo w.cz. z polaryzacją pozwalającą na wielokrotne zwiększenie czułości detekcji. Druga identyczna dioda, zasilana napięciem stałym, tworzy napięcie polaryzujące diodę detekcyjną, jednocześnie stabilizując termicznie punkt pracy diody detekcyjnej. Można tu użyć na przykład dwóch diod 1N4148, ja używam diod Schottk'ego, np. BAT 42, ze względu na niższe napięcie odcięcia.

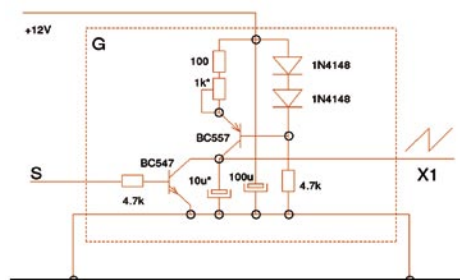
Jeśli oscyloskop nie ma wyzwalania zewnętrznego podstawy czasu lub źle działa ten typ sterowania, to można sterować podstawę czasu za pomocą prostego, wyzwalanego generatora piłokształtnego (rys. 8). Zasada działania układu polega na ładowaniu kondensatora 10 μ F ze źródła prądowego, zbudowanego na tranzystorze p-n-p. Taki sposób ładowania tworzy na kondensatorze 10 μ F liniowy wzrost napięcia od zera do wartości bliskiej napięciu zasilania, z prędkością ustaloną przez rezystor 1 k w obwodzie emitera tranzystora p-n-p. Kolejny, dodatni impuls synchronizacyjny na wejściu S włącza na chwilę tranzystor n-p-n, który w bardzo krótkim czasie rozładowuje kondensator 10 μ prawie do wartości zerowej. Impuls synchronizacji trwa krótko, więc następuje kolejny liniowy cykl ładowania kondensatora 10 μ , a napięcie na nim przyjmuje kształt piły. Dobierając wartość kondensatora 10 μ oraz potencjometru 1 k, należy tak ustalić prędkość narastania napięcia na kondensatorze, aby nie narastało do wartości maksymalnej wcześniej, niż pojawi się kolejny impuls synchronizacyjny.

Na stronie autora SP6FRE są zamieszczone przykładowe badane układy (filtr dwuobwodowy na obwodach 459 i czterokwarcowy filtr drabinkowy na rezonatorach 8 MHz; charakterystyki częstotliwościowe przebadane za pomocą układu Tiny DDS z oprogramowaniem wobulatora obrazują odpowiednio fot. 7 i fot. 8).

Oprogramowanie wobulatora działające w układzie Tiny DDS dla zegarów 8 MHz i 16 MHz



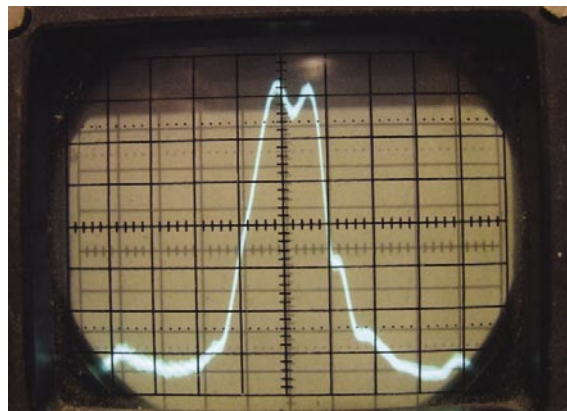
Rys. 7. Schemat detektora pomiarowego



Rys. 8. Schemat wyzwalanego generatora piłokształtnego



Fot. 7.



Fot. 8.

dostępne jest pod adresem:

http://lx-net.pl/hr/wobul/wobul_08.hex oraz http://lx-net.pl/hr/wobul/wobul_08.hex i wymaga przygotowania układu ATmega8 na wartości:

Fusebit KL 01:06 – CK 4 ms delay,

Fusebit A987 – 1111:1111 external XTALL,

Fusebit High G0 – Preserve EEPROM when chip erased.

rynek sprzętu radio

Lista obecności

PRZETESTOWANE

OCENIONE

ZAPREZENTOWANE



Trzymamy rękę na pulsie, aby każdy pojawiający się na rynku sprzęt, który zasługuje na uwagę naszych Czytelników, opisać i ocenić na łamach „Świata Radio”. Możemy się więc pokusić o systematyczną comiesięczną publikację swoistej „listy obecności”, tj. zestawienia sprzętu prezentowanego, testowanego i ocenionego w ŚR. Z dorobku ŚR wybieramy sprzęt, który jest aktualnie istotny na rynku, z uwzględnieniem również obrotu wtórnego. Pełne teksty przywoływanych w tabeli prezentacji i testów są dostępne na www.swiatradio.pl



Anteny SIRTEL

w ofercie

www.INTEKPOLSKA.pl

Sprzęt w newsach

Nazwa sprzętu	Miniprezentacja	Nr ŚR	Producent Dystrybutor	Strona WWW	Ranking zainteresowania czytelników (w %)
ANTENY					
PANEL XP 23 DBI	Nowe anteny przeznaczone do zastosowań w miejscach, gdzie poziom sygnału sieci komórkowej UMTS 3G jest zbyt niski do poprawnego wykonywania połączeń głosowych oraz transmisji danych przez modem	6/2009	Atel	www.atel.com.pl	3,1
APARATURA POMIAROWO-LABORATORYJNA					
STABILOCK 2303	Przyrząd pomiarowy do testowania terminali stacji bazowych systemu TETRA	9/2009	Digimes	www.digimes.pl	19,1
STABILOCK 2303	Przyrząd pomiarowy do testowania terminali stacji bazowych systemu TETRA	9/2009	Digimes	www.digimes.pl	19,1
RIGEXPERT AA-500	Analizator impedancji anten zaprojektowanym do badania, sprawdzania, strojenia oraz napraw anten i linii zasilających w zakresie częstotliwości 5–500 MHz	4/2009	Pro-Fit	www.inradio.pl	16,2
LAFAYETTE RW-20 (RW-40)	Proste modele reflektometrów krzyżowych, które umożliwiają pomiar mocy wypromieniowanej i odbitej, pomiar SWR z możliwością podświetlenia skali	3/2009	Avanti	www.avantiradio.pl	5,2
TM-3000	Funkcyjny miernik poziomu sygnału radio-telewizyjnego przeznaczony dla każdego, kto na co dzień wykonuje i uruchamia instalacje antenowe RTV	2/2009	Dipol	www.dipol.com	12,3
NAWIGACJA GPS					
NAVIGON 8410	Urządzenie ma optymalną funkcjonalność, ekskluzywne wzornictwo i multimedialne możliwości, w tym opcjonalny tuner cyfrowy DVB-T	9/2009	Navigon	www.navigon.pl	11,2
NAVIGON 8410	Urządzenie ma optymalną funkcjonalność, ekskluzywne wzornictwo i multimedialne możliwości, w tym opcjonalny tuner cyfrowy DVB-T	9/2009	Navigon	www.navigon.pl	11,2
RADIOTELEFONY					
TCB-1100	Radiotelefon przewoźny przeznaczony dla zawodowców i wymagających użytkowników CB do osiągnięcia wysokiej wydajności w każdych warunkach	9/2009	Ten-Tech	www.ten-tech.pl	19,7
MOTOROLA T3	Nowy model radiotelefonu, który może pracować w standardzie PMR 446 na obszarze całej Unii Europejskiej	9/2009	Motorola	www.motorola.pl	18,3
YAESU FT-1900	Najnowszy i zarazem najmniejszy transceiver Yaesu z półki urządzeń mobilnych. Transceiver jest jednopasmowy i pracuje w zakresie 144 – 146 MHz	9/2009	Ten-Tech	www.ten-tech.pl	19,7
MOTOROLA T3	Nowy model radiotelefonu, który może pracować w standardzie PMR 446 na obszarze całej Unii Europejskiej	9/2009	Motorola	www.motorola.pl	18,3
ALINCO DJ-G7	Trzypasmowy radiotelefon, który umożliwia między innymi pracę w paśmie 23 cm emisją FM. Urządzenie jest wyposażone w podwójne VFO czasu rzeczywistego, umożliwiając pracę w trybie full duplex	8/2009	Ten-Tech	www.ten-tech.pl	19,6
ICOM IC-M33	Radiotelefon morski na pasmo VHF będący w stanie unosić się na wodzie. Urządzenie posiada wodoszczelną konstrukcję, będzie pracował prawidłowo nawet po zanurzeniu na głębokość 1 m/30 min.	8/2009	Icom Polska	www.icompolska.pl	13,8
YOSAN PRO-120	Najtańszy, ale bogato wyposażony model radiotelefonu CB znanej i cenionej koreańskiej marki Yosan	8/2009	Merx	www.merx.com.pl	14,9
ALAN 200	Przewoźny, 40-kanalowy radiotelefon pracujący w paśmie CB. Radio wyposażono między innymi w szybki przełącznik na pasmo europejskie (EU/PL)	8/2009	Alan	www.alan.pl	18,9
DP 3600/3601, DM 3600/3601, DR 3000	Radiotelefony MOTOTRBO są przeznaczone dla przedsiębiorstw jako nowa jakość rozwiązań komunikacyjnych. Radiotelefony mogą działać w trybach analogowym i cyfrowym, co ułatwia migrację do technologii cyfrowej	7/2009	Motorola	www.motorola.pl	20,8
IC-E80D i ID-E880	Dwupasmowe radiotelefony D-Star VHF/UHF - ręczny transceiver IC-E80D oraz samochodowy ID-E880. Obydwa modele są typu entry-level przeznaczone dla mniej wymagających użytkowników zainteresowanych systemem D-Star	7/2009	Icom Polska	www.icompolska.pl	19,9
YAESU VX-8E	Najnowszej generacji radiotelefon ręczny obsługujący funkcję Bluetooth oraz GPS/APRS	6/2009	Con-Spark	www.conspark.com.pl	21,9
YAESU VXA-710	Funkcyjny radiotelefon ręczny na pasmo lotnicze do korzystania zarówno na ziemi (lotnisku), jak i w powietrzu	4/2009	Con-Spark	www.conspark.com.pl	20,7
ATLANTIC	Kieszonkowy radiotelefon morski spełniający wymagania komunikacyjne we wszystkich typach żeglugi. Umożliwia niezawodną komunikację bez zakłóceń na paśmie morskim VHF dla wszystkich kanałów międzynarodowych	4/2009	Alan	www.alan.pl	19,6
YAESU VR-120D	Szerokopasmowy odbiorniki przenośny z funkcją, który pozwala odnaleźć w danym terenie sygnał o największej sile	3/2009	Con-Spark	www.conspark.com.pl	20,8
EURO-COM	Zestaw PMR umożliwia komunikację bez użycia rąk, pozwalając na komunikację dwukierunkową	3/2009	Elnex	www.elnex.pl	11,9
ALBRECHT AE-6890	Multistandardowy radiotelefon CB z odłączanym przednim panelem, blokadą tonową CTCSS i automatyczną blokadą szumu	2/2009	Alan	www.alan.pl	21,3

Nazwa sprzętu	Miniprezentacja	Nr ŚR	Producent Dystrybutor	Strona WWW	Ranking zainteresowania czytelników (w %)
SKANERY					
UNIDEN UBC 800 XLT	Skaner, który ma możliwość dekodowania systemu EDACS, LTR, Motorola i ośmiu innych, w tym cyfrowego EDACSA - AEGIS	5/2009	Pro-Fit	www.inradio.pl	18,9 
ICOM IC-RX7	Skaner, który umożliwia odbiór w szerokim zakresie częstotliwości od 0,15 MHz do 1300 MHz	2/2009	Avanti	www.avantiradio.pl	19,2 
YAESU VR-500	Profesjonalny, szerokopasmowy odbiornik przenośny w kompaktowej obudowie	2/2009	Con-Spark	www.conspark.com.pl	19,8 
AOR AR-MINI	Szerokopasmowy odbiornik odporny na trudne warunki atmosferyczne w obudowie z zabezpieczeniami bryzgoszczelnymi i kropłoszczelnymi	2/2009	Pro-Fit	www.inradio.pl	14,8 
MOTOPURE H15	Zestaw słuchawkowy korzystający z systemu redukcji hałasu CrystalTalk automatycznie dostosowując głośność do zewnętrznych zakłóceń	2/2009	Motorola	www.motorola.com.pl	8,9 
SPRZĘT AUDIO					
IRIVER B20	Multimedialny odtwarzacz, który umożliwia odtwarzanie muzyki, filmów, grafik oraz tekstów	10/2009	MIP	www.iriver.pl	12,7 
CONRAD 350498	Zestaw do przekazu sygnałów drogą radiową daje możliwość bezprzewodowej transmisji sygnału audio, video oraz podczerwieni	9/2009	Conrad	www.conrad.pl	8,8 
IRIVER B20	Pierwszy w Polsce odtwarzacz pracujący w technologii DAB+. Urządzenie zostało wyposażone w mini antenę wysokiej czułości, która zapewnia optymalną jakość sygnału	9/2009	MIP	www.iriver.pl	15,4 
CONRAD 350498	Zestaw do przekazu sygnałów drogą radiową daje możliwość bezprzewodowej transmisji sygnału audio, video oraz podczerwieni	9/2009	Conrad	www.conrad.pl	8,8 
HD8SX	Cyfrowy odbiornik satelitarny bez dysku twardego, ale z możliwością nagrywania na dysk zewnętrzny. Jest tuner specjalnie zaprojektowany do odbioru cyfrowej telewizji naziemnej w Polsce	7/2009	TechniSat Digital	www.technisat.pl	14,2 
FERGUSON HF 8900 HDTV	Dekoder satelitarny, który umożliwia odbiór telewizji w wysokiej rozdzielczości HDTV	4/2009	DVHK	www.laki.dvhk.pl	12,7 
IRIVER-SPINN	Odtwarzacz z nietypowym systemem nawigacji iRiver Spinn System, wyposażony w 3,3 calowy wyświetlacz dotykowy typu AMOLED	3/2009	iRiver	www.mip.bz	13,5 
HAMBURG MP68	Zintegrowany radioodtwarzacz o bardzo intuicyjnej obsłudze i zaawansowanych funkcjach technicznych	1/2009	Blaupunkt	www.blaupunkt.pl	18,6 
PARROT DS3120	Wysokiej jakości bezprzewodowy zestaw stereo z cyfrowym radiem i odtwarzaczem MP3, współpracuje ze wszystkimi urządzeniami Bluetooth	1/2009	MIP	www.parrot.com	15,8 
SPRZĘT KOMPUTEROWY					
CERBERUS P 6341	Router idealnie nadający się do podziału zarówno łącza typu Neostrada (ADSL - Aneks A), jak również łączy kablowych typu Aster/UPC (DSL) między kilka komputerów	6/2009	Pentagram	www.pentagram.pl	19,1 
FRITZ!BOX FON WLAN 7270	Wielofunkcyjny router VoIP, doskonale rozwiązanie dla małych i średnich przedsiębiorstw	5/2009	iFON	www.ifon.pl	6,4 
TRANSCEIVERY I SPRZĘT WSPOMAGAJĄCY					
ICOM IC-7600	Kolejny model transceivera jaki został wprowadzony na rynek. W urządzeniu zastosowano dwa separowane układy DSP firmy TMS o przepustowości 1600 MFlops i częstotliwości zegarowej 266 MHz	8/2009	Icom Polska	www.icompolska.pl	20,7  
PS30SW	Niezwykle wydajny, kompaktowy i lekki zasilacz impulsowy do bezproblemowych łączności na pasmach amatorskich.	7/2009	Avanti	www.avantiradio.pl	18,3 
MFJ-461	Deszyfrator telegrafii umożliwia błyskawiczne oraz bezbłędne odbieranie szybkiej telegrafii i może być przydatny do nauki alfabetu Morse'a	7/2009	Pro-Fit	www.inradio.pl	15,7 
SETCOM SUPER-MIC LIBERATOR	Bezprzewodowy zestaw motocyklowy z adapterem do radiotelefonów Motorola GP320/340/360/380	6/2009	Elnex	www.elnex.pl	14,2 
AIRNAV RADAR BOX	Odbiornik sygnałów i transponderów samolotów, umożliwiający śledzenie ruchu samolotów w czasie rzeczywistym na ekranie komputera	6/2009	Pro-Fit	www.inradio.pl	17,8 
ICOM IC-7200	Radiostacja średniej wielkości, solidny wygląd i solidną konstrukcję, może być wykorzystana zarówno do pracy terenowej i podczas podróży, jak też do normalnej pracy z domu	5/2009	Avanti	www.avantiradio.pl	19,8  
AMERITRON AL-80B	Wzmacnicz dużej mocy w.cz.pracuje na lampie 3-500 i ma moc 1 kW PEP	4/2009	Pro-Fit	www.inradio.pl	21,3  
KENWOOD NEXEDGE	System radiowej łączności cyfrowej o bardzo zaawansowanych parametrach i możliwościach, przeznaczony głównie dla służb rządowych	3/2009	Elektrit	www.elektrit.pl	20,3 
TELEFONY VOIP I GSM					
HTC TOUCH CRUISE	Połączenie zaawansowanego smartfona i doskonałej nawigacji GPS dla najbardziej wymagających i żądnych przygód użytkowników mobilnych oraz podróżników	5/2009	HTC	www.htc.com	17,2 

Sprzęt w testach i prezentacjach

anteny samochodowe CB

Nazwa sprzętu	Miniprezentacja	Nr ŚR
PRESIDENT ELECTRONICS dystributor PRESIDENT ELECTRONICS POLAND, www.president.com.pl		
ALABAMA 	■ Długość fali: 5/8 ■ Zysk: +5 dBi ■ Moc: 1500 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1400 kHz ■ Masa: 0,425 kg ■ Długość anteny: 1450 mm ■ Cena: 2525 zł	ŚR 4/08
ALASKA 	■ Długość fali: 6/8 ■ Zysk: +6 dBi ■ Moc: 1000 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 26-28 MHz ■ Masa: 0,200 kg ■ Długość anteny: 1480 mm ■ Cena: 150 zł	ŚR 4/08
CALIFORNIA 	■ Długość fali: 1/2 ■ Zysk: +3 dBi ■ Moc: 500 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 600 kHz ■ Masa: 0,400 kg ■ Długość anteny: 1160 mm ■ Cena: 120 zł	ŚR 4/08
CAROLINA 	■ Długość fali: 1/2 ■ Zysk: +3 dBi ■ Moc: 120 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 600 kHz ■ Masa: 0,110 kg ■ Długość anteny: 430 mm ■ Cena: 175 zł	ŚR 4/08
COLORADO 1200 	■ Długość fali: 7/8 ■ Zysk: +6 dBi ■ Moc: 2000 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 2500 kHz ■ Masa: 0,425 kg ■ Długość anteny: 1970 mm ■ Cena: 335 zł	ŚR 4/08
DAKOTA V-2 	■ Długość fali: 5/8 ■ Zysk: +5 dBi ■ Moc: 1500 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1400 kHz ■ Masa: 1,500 kg ■ Długość anteny: 1450 mm ■ Cena: 285 zł	ŚR 4/08
FLORIDA 	■ Długość fali: 1/4 ■ Zysk: +1 dBi ■ Moc: 50 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1000 kHz ■ Masa: 0,400 kg ■ Długość anteny: 450 mm ■ Cena: 150 zł	ŚR 4/08

Nazwa sprzętu	Miniprezentacja	Nr ŚR
GAMMA 90 	■ Długość fali: 1/4 ■ Zysk: +3 dBi ■ Moc: 400 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1500 kHz ■ Masa: 0,375 kg ■ Długość anteny: 935 mm ■ Cena: 175 zł	ŚR 4/08
MARYLAND 	■ Długość fali: 7/8 ■ Zysk: +5 dBi ■ Moc: 500 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 2400 kHz ■ Masa: 0,250 kg ■ Długość anteny: 1550 mm ■ Cena: 225 zł	ŚR 4/08
MICHIGAN 	■ Długość fali: 1/4 ■ Zysk: +3 dBi ■ Moc: 100 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1600 kHz ■ Masa: 0,800 kg ■ Długość anteny: 880 mm ■ Cena: 288 zł	ŚR 4/08
KENTUCKY 	■ Długość fali: 1/4 ■ Zysk: +3 dBi ■ Moc: 100 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1200 kHz ■ Masa: 0,300 kg ■ Długość anteny: 750 mm ■ Cena: 220 zł	ŚR 4/08
IOWA 	■ Długość fali: 1/2 ■ Zysk: +4 dBi ■ Moc: 200 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1750 kHz ■ Masa: 0,150 kg ■ Długość anteny: 1020 mm ■ Cena: 185 zł	ŚR 4/08
GEORGIA 	■ Długość fali: 1/2 ■ Zysk: +3 dBi ■ Moc: 50 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 600 kHz ■ Masa: 0,300 kg ■ Długość anteny: 315 mm ■ Cena: 198 zł	ŚR 4/08
HAWAII 	■ Długość fali: 1/2 ■ Zysk: +3 dBi ■ Moc: 150 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1500 kHz ■ Masa: 0,140 kg ■ Długość anteny: 720 mm ■ Cena: 175 zł	ŚR 4/08





Nazwa sprzętu	Miniprezentacja	Nr ŚR
INDIANA 	■ Długość fali: 1/2 ■ Zysk: +2 dBi ■ Moc: 300 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1500 kHz ■ Masa: 0,130 kg ■ Długość anteny: 1250 mm ■ Cena: 110 zł	ŚR 4/08
MINILOG 	■ Długość fali: 5/8 ■ Zysk: +4 dBi ■ Moc: 250 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 26–28 MHz ■ Masa: 0,130 kg ■ Długość anteny: 930 mm ■ Cena: 195 zł	ŚR 4/08
MISSOURI 	■ Długość fali: 1/4 ■ Zysk: +3 dBi ■ Moc: 100 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1200 kHz ■ Masa: 0,825 kg ■ Długość anteny: 720 mm ■ Cena: 272 zł	ŚR 4/08
MISSISSIPPI 	■ Długość fali: 1/4 ■ Zysk: +3 dBi ■ Moc: 100 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1200 kHz ■ Masa: 0,300 kg ■ Długość anteny: 720 mm ■ Cena: 215 zł	ŚR 4/08
MS145 	■ Długość fali: 5/8 ■ Zysk: +6 dBi ■ Moc: 600 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1800 kHz ■ Masa: 0,300 kg ■ Długość anteny: 1500 mm ■ Cena: 188 zł	ŚR 4/08
ML145 	■ Długość fali: 5/8 ■ Zysk: +6 dBi ■ Moc: 600 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1800 kHz ■ Masa: 1,100 kg ■ Długość anteny: 1500 mm ■ Cena: 240 zł	ŚR 4/08
OHIO 	■ Długość fali: 1/2 ■ Zysk: +3 dBi ■ Moc: 150 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 1500 kHz ■ Masa: 0,800 kg ■ Długość anteny: 850 mm ■ Cena: 263 zł	ŚR 4/08
OREGON 	■ Długość fali: 5/8 ■ Zysk: +4 dBi ■ Moc: 500 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 2000 kHz ■ Masa: 0,300 kg ■ Długość anteny: 1550 mm ■ Cena: 215 zł	ŚR 4/08
TEXAS PL 	■ Długość fali: 7/8 ■ Zysk: +6 dBi ■ Moc: 2000 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 2600 kHz ■ Masa: 0,650 kg ■ Długość anteny: 2080 mm ■ Cena: 330 zł	ŚR 4/08

Nazwa sprzętu	Miniprezentacja	Nr ŚR
VERMONT 	■ Długość fali: 1/4 ■ Zysk: +1 dBi ■ Moc: 50 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 900 kHz ■ Masa: 0,100 kg ■ Długość anteny: 700 mm ■ Cena: 148 zł	ŚR 4/08
WA27 	■ Długość fali: 5/8 ■ Zysk: +5 dBi ■ Moc: 1000 W P.E.P ■ Częstotliwość strojenia: 2000 kHz ■ Masa: 0,500 kg ■ Długość anteny: 1990 mm ■ Cena: 200 zł	ŚR 4/08
WASHINGTON 	■ Długość fali: 1/2 ■ Moc maksymalna: 150 W P.E.P ■ Impedancja: 50 Ω ■ Zysk: +3 dBi ■ SWR: 1,1 do 1,2 ■ Masa: 0,275 kg ■ Długość: 850 mm ■ Cena: 185 zł	ŚR 4/08
GRAUTA dystrybutor AVANTI, www.avantiradio.pl		
GRAUTA RML 145 	■ Długość fali: 5/8 ■ Zakres częstotliwości: 26–28 MHz ■ Moc max.: 300 W ■ Zysk: 3,5 dB (5,65 dBi) ■ Impedancja: 50 Ω ■ SWR: 1,2:1 ■ Długość: 1600 mm ■ Złącze: UC1 ■ Cena: 110 zł	ŚR 5/08
GRAUTA RML 90 	■ Długość fali: 1/4 ■ Zakres częstotliwości: 27 MHz ■ Moc max.: 80 W ■ Zysk: 0dB (2.15dBi) ■ Polaryzacja: pionowa ■ Impedancja: 50 Ω ■ SWR: 1,2:1 ■ Długość: 900 mm ■ Złącze: UC1 ■ Cena: 90 zł	ŚR 5/08
WILSON LITTLE WIL 	■ Zakres częstotliwości: 26,0–28,5 MHz ■ Moc maksymalna: 300 W ■ Impedancja: 50 Ω ■ Długość kabla: ok. 5m ■ Wielkość podstawy: 100 mm S ■ SWR: 1,1 do 1,2 ■ Długość: ok. 980 mm ■ Długość fali: 5/8 ■ Cena: 125 zł	ŚR 5/08
MIDLAND/ALAN, SIRIO dystrybutor Alan Telekomunikacja, www.alan.pl		
ALAN 9+ 	■ 25-30 MHz ■ 200 kanałów ■ 300 W maksymalnej mocy ■ SWR 1,2 ■ 4 dB ■ 1,5 m długości ■ waga 390 g ■ Cena: 107 zł	ŚR 6/08



Nazwa sprzętu	Miniprezentacja	Nr ŚR
PC4/PC6/PC8 	■ 25-30 MHz ■ 150/240/130 kanałów ■ 400/600/800 W maksymalnej mocy ■ SWR 1,1 ■ 3/4/4 dB ■ 1,15/1,6/1,63 m długości ■ waga 450/450/460 g ■ Cena: 134/143/153 zł	ŚR 6/08
MINI MOBILE 	■ 26-38 MHz ■ 40 kanałów ■ 80 W maksymalnej mocy ■ SWR < 1,2 ■ 3 dB ■ 0,68 m długości ■ waga 210 g ■ Cena: 105 zł	ŚR 6/08
AP120/ 1500/ 1700 	■ 26-38 MHz ■ 120 kanałów ■ 100 W maksymalnej mocy ■ SWR 1,1 ■ 3/3/4 dB ■ 1,2/1,5/1,7 m długości ■ waga 340/350/350 g ■ Cena: 85/94 zł	ŚR 6/08
ML145 MAGNETYCZNA 	■ 25-30 MHz ■ 200 kanałów ■ 400 W maksymalnej mocy ■ SWR 1 ■ 1,3 dB ■ 1,58 m długości ■ waga 1,6 kg ■ Cena: 135 zł	ŚR 6/08
MIDLAND 18-244M MAGNETYCZNA 	■ 26,960-27,400 MHz ■ 40 kanałów ■ 100 W maksymalnej mocy ■ SWR < 1,2 ■ 1,5 dB ■ 0,66 m długości ■ waga 500 g ■ Cena: 37 zł	ŚR 6/08
SUPER MINI 	■ 26-28 MHz ■ 40 kanałów ■ 30 W maksymalnej mocy ■ SWR < 1,2 ■ 3 dB ■ 0,33 m długości ■ waga 390 g ■ Cena: 101 zł	ŚR 6/08
OMEGA 27 	■ 27-28,5 MHz ■ 144 kanałów ■ 15/150 W maksymalnej mocy ■ SWR < 1,2 ■ 0,95 m długości ■ waga 390 g ■ Cena: 98 zł	ŚR 6/08
TURBO 5000/ PERFORMER 5000 	■ 27-28,5 MHz ■ 230 kanałów ■ 1500 W maksymalnej mocy, 5000 W w szczycie ■ SWR < 1,2 ■ 1,97 m długości ■ waga 650 g ■ Cena: 172 zł	ŚR 6/08

Nazwa sprzętu	Miniprezentacja	Nr ŚR
TRIFLEX 	■ 26,8-27,6 MHz ■ 44 kanały ■ 10/20 maksymalnej mocy ■ SWR 1,2 ■ 0,5 m długości ■ waga 120 g ■ Cena: 231 zł	ŚR 6/08
TAJFUN 	■ 27-27,5 MHz ■ 49 kanałów ■ 10/30 W maksymalnej mocy ■ SWR < 1,2 ■ 0,53 m długości ■ waga 340 g ■ Cena: 95 zł	ŚR 6/08
TURBO 800 	■ 27-28,5 MHz ■ 43 kanały ■ 200/1000 W maksymalnej mocy ■ SWR < 1,2 ■ 0,84 m długości ■ waga 580 g ■ Cena: 133 zł	ŚR 6/08
CARBONIUM 27/ SUPER- CARBONIUM 	■ 27-28,5 MHz ■ 162/185 kanałów ■ 25/35//150/250 W maksymalnej mocy ■ SWR < 1,2 ■ 1,13/1,4 m długości ■ waga 480 g ■ Cena: 118/121 zł	ŚR 6/08
AS 100/145 	■ 27-28,5 MHz ■ 58/124 kanałów ■ 100/150//300/450 W maksymalnej mocy ■ SWR < 1,2 ■ 1,02/1,4 m długości ■ waga 480 g ■ Cena: 71/73 zł	ŚR 6/08
MICRO 30-S 	■ 27 - 27,5 MHz ■ 30 W moc maksymalna ■ SWR 1,2 : 1, ■ 315 mm długości ■ 6,8 cm podstawa magnetyczna ■ waga 260 g ■ Cena: 87 zł	ŚR 6/08
MINI MAG 27 	■ 50 W moc maksymalna ■ SWR 1,2 ■ 630 długości ■ waga 575 g ■ Cena: 74 zł	ŚR 6/08
SG-CB 1000/1400 	■ 26,0-28,0 MHz ■ 180 W moc maksymalna ■ SWR 1,2 ■ 1 m długości ■ waga 320 g ■ Cena: 174 zł	ŚR 6/08

Radiotelefon Yaesu FT-7800 E, 2m/70 cm, odblokowany, nadawanie 137-174 i 420-470 MHz, 50 W mocy wyjściowej, odbiór 108-520 MHz i 700-999 MHz, 1000 pamięci, modulacje N-FM, AM, kultowy radiotelefon, nowy, odblokowany. Cena 1019 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Radiotelefon Yaesu VX-7, 6/2/70 cm, podwójne VFO, modulacje AM, N-FM, W-FM, odblokowany, pasmo nadawania ciągle TX 40-580 MHz, pasmo odbioru 0,5-1000 MHz, 900 pamięci, zastosowanie m.in. do motolotni, nowy, zapakowany. Cena 1339 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Radiotelefony Radmor/2m 3033 i 3001, wstawiam syntezery G-4 160 kanałów, skaner 100 pamięci wpisywanych przez użytkownika CTCSS + 1750 do przemienników, poprawiam czułość odbiornika TX do 15 W, gwarancja i serwis. Cena 390 zł. Rozłazino. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

Rewelacyjny **miernik cyfrowy SWR/PWR** KF, VHF, UKF, SP2GPC z wyświetlaczem LCD, nie trzeba kalibrować, mierzy Waty, SWR, dBm, Volty,

mierzona moc do 200 W KF i do 150 W UKF sterowany pilotem, zapewniam gwarancję i serwis. Cena 370 zł. Rozłazino. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

Samsung, system cyfrowego kina domowego HT-Q9. Radio UKF program dvd, divx, mp3, dts, 5 głośników, subwoofer, wzmacniacz, pilot, dużo możliwości, nowe. Zabrze. Tel. 32 271 11 27

Skaner radiowy Icom IC-R5, pasmo 500 kHz-1300 MHz, 1250 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM, bardzo czuły, nowy, zapakowany. Cena 799 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skaner radiowy Uniden UBC-69 XLT-2, nowy model posiada gniazdo do zasilacza – ładowarki, pasmo 25-512 MHz, 80 pamięci, prosty w obsłudze, nowy, zapakowany. Cena 305 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skaner radiowy Yaesu VX-120, pasmo 100 kHz-1300 MHz, 640 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM, nowy, zapakowany. Cena 640 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skrzynia antenowa dużej mocy Heathkit SA 2040. Cena 600 zł. Łódź. Tel. 0692 986 613. E-mail: mwasilewskipl@yahoo.co.uk

Sprzedam oprowiane roczniki miesięcznika „Radioamator” i „Krótkofalowiec” od 1970 do 1978r. Miesięcznik „Radioelektronik” od 1979 do 1988 r. Cena 200 zł. Rozdrażew. Tel. 0627 221 306. E-mail: krolsylvester@neostrada.pl

Syntezer G-4/2 m lub inne pasmo 160 kanałów, 100 pamięci, skaner po pamięciach i VFO, CTCSS + 1750 Hz do przemienników, omijanie niechcianych kanałów, 6 rodzajów kroków, gwarancja i serwis, szczegóły na mojej stronie. Cena 180 zł. Rozłazino. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

Transceiver Icom IC-275H, 2 m, 100 W. Lampy: 6P45S, GU-84, GU-78. QQE-06/40. Poznań. Tel. 0600 830 069

Transceiver Yaesu FT-897D z zasilaczem transformatorowym. Cena 3000 zł. Antena CP 6 z trapez na foniczne pasmo 80 metrów. Cena 1200 zł. Łódź. Tel. 42 257 67 64, 0517 736 652

Transwerter 80m do CB radia bandowego, moc ~ 4 W w USB. Pelplin. Tel. 0500 818 878, 58 562 75 72 domowy

Uniden UBC 30, skaner radiowy na pasmo 87-174 MHz, 200 pamięci, modulacje AM, N-FN, W-FM, najtańszy skaner na rynku, prosty w obsłudze, nowy, zapakowany. Cena 268 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

„Świat Radio” 15 numerów archiwalnych: 4/97, 6/97, 10/97, 11/97, 12/97, 1/98, 9/98, 10/98, 11/98, 12/98, 1/99, 3/99, 10/99, 11/99, 5/00 Koszt przesyłki wg cennika poczty, 13 zł przesyłka zwykła, 14,50 zł priorytet. Cena 45 zł. Chełm. Tel. 0506 052 494. E-mail: catereva@tlen.pl

Zamienię

Bartek 2 wykonany w 90% zmienię na podstawkę do GU43. Więcej na telefon lub e-mail. Stare Pole. Tel. 0889 395 258, 55 271 32 29. E-mail: sp2cqf@o2.pl

Generator KZ1622, G432, mostek RLCE326, kalibrator F3432, GDO RUFG4, częstotściomierz PFL20, multimetr 1331 zamienię na TRX KF. Zamość. Tel. 0601 253 113

Inne

Oddam roczniki „Świat Radio” 1996-2004. Odbiór tylko osobisty. Poznań. Tel. 61 843 59 29. E-mail: jankoszcz@wp.pl

Ogłoszenia drobne od osób prywatnych zamieszczane są poprzez stronę internetową www.swiatradio.pl.

Wstąp do Klubu AVT

AUDIO

budujemy
Dom

ELEKTRONIKA
dla wszystkich

Elektronik
MAGAZYN ELEKTRONIKI PROFESJONALNEJ

apa automatyka
podzespoły aplikacje

LIVE SOUND
EDYCJA POLSKA

ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA

Perkusista
uderzamy w punkt

ESTRADA
STUDIO

Świat radio
biuletyn dla CB i telekomunikacji
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

Gitarzysta
MAGAZYN FANÓW GITARY

młody technik

Prenumerujesz więcej niż jedno z powyższych pism?

To znaczy, że jesteś już **Członkiem Klubu AVT** uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami.

Jeśli prenumerujesz *n* czasopism, możesz zamówić *n-1* darmowych egzemplarzy

(np. Prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumerator 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy).

Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach

www.Klub.AVT.pl. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Zajrzyj na str. 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty: tel. 022 2578422, e-mail prenumerata@avt.pl

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO Sp. z o.o.

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl



Wrocław,
Aleja Pracy 24B
tel. 071 360 16 44

CB Radio

Promocja



Cena 665 zł *
Dla profesjonalistów
WWW.FHU-NETPOL.PL
Autoryzowany Dealer Kenwood
GSM 601 309712

Skanery, transceivery

YAESU 817ND, 857D, 897D, 7800, VX3, VX6, VX7, FT60, VR 5000, VR 120, VR 500, FT 2000, FT 8800E, UNIDEN 30, 69, 72, 92, 278, 780, 785, 3500, 3300, 800, EDACS-Ericsson, ICOM 718, ICE90, 706MG2G, IC 7000, R3, BC246T, BCT15, ICE91, ICE92, R20, R5, Alinco X3, X7, X30, Anteny Diamond X 300, X 510, X 700, W8010, CP 6, NR 7900, AZ 510, MR 77, Sangean ATS 909 i Lextronix E 5, Kenwood TH F7, MFJ 18010, 945, 269, AOR 8600 MARK 3, AOR 8200MK3, TX i radiotelefony odblokowane, Skrzynki, zasilacze

tel. 0605 380 492

HAMSERVICE

"Słom" Aleksander Drożdż SP9NLK
Bielesko-Biała, ul. Babiogórska 11
tel. 033 498 93 00, kom. 601 178 987
e-mail: sp9nlk@hamradio.com.pl
www.hamradio.com.pl



Firma istnieje
od 1989 r.

CB-RADIA, ANTENY, AKCESORIA

HURT DETAL, SPRZEDAŻ WYSŁKOWA

cbsklep.pl

PPUH OSCAR
Targowisko 391
32-015 Kłaj
tel. 600 859 133
512 477 863

Hurtownia CB-radio



99-300 Kutno
ul. Podrzeczna 5 pawilon 5
tel./faks: (24) 355 78 88
tel. kom. 601 242 031
e-mail: ramix@ramix.com.pl
www.ramix.com.pl

Polecamy sprzęt komunikacyjny firm:

ALAN, MIDLAND, PRESIDENT, UNIDEN,
LEMM, SIRTEL, SIRIO, INTEK, REXON



Wysyłka sprzętu do firm, sklepów
i odbiorców indywidualnych.

Kolorowe koguty policyjne

Obejrzyj efekt na
www.sklep.avt.pl

AVT 760

www.sklep.avt.pl

Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.
03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55
e-mail: handlowy@avt.pl

Przyrządy pomiarowe



AVT2270
Moduł woltomierza LED do zasilaczy



AVT2126
Moduł woltomierza LCD do zasilaczy



AVT2857
Moduł woltomierza/amperomierza z termostatem

www.sklep.avt.pl

Pomiar współczynnika fali stojącej
oraz mocy

SWR: 1:1 - 1:3
F: 1,7 - 30 MHz
Moc: 10/100 W
Impedancja: 50 Ω
Wymiary: 8,5x5,5x5,6



kod: URZ0514
CENA BRUTTO: 45 zł

Pomiar współczynnika fali stojącej
oraz natężenia pola

SWR: 1:1 - 1:3
F: 1,7 - 30 MHz
Impedancja: 50 Ω
Wymiary: 8,5x5,5x5,6



kod: URZ0513
CENA BRUTTO: 37 zł

Pomiar współczynnika fali stojącej
mocy oraz natężenia pola

SWR: 1:1 - 1:3
F: 1,7 - 30 MHz
Moc: 10/100 W
Impedancja: 50 Ω



kod: URZ0522
CENA BRUTTO: 58 zł

AVT Korporacja, 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, handlowy@avt.pl, www.sklep.avt.pl

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkompolsztyn.pl

GENERALNY DYSTRYBUTOR



www.conspark.com.pl

nowe modele YAESU: FT-1900,
FT-2900, FT-7900
już w naszej ofercie



P.D.H. CON-SPARK Sp. z o.o.
81-345 Gdynia, al. Jana Pawła II 1
tel./fax: 58 620-92-61, 58 620-98-62
e-mail: sales@conspark.com.pl

HURTOWNIA I SKLEP CB RADIO

Wysyłka do firm, sklepów i odbiorców indywidualnych

TELTA

ul. Narvik 23, 30-436 Kraków, tel./fax 0122622646
tel. kom. 608434672, e-mail: biuro@teltad.pl



Polecamy sprzęt radiokomunikacyjny najlepszych firm:
RADIA CB: PRESIDENT, ALAN, TTI, INTEK, COBRA, SUNKER,
ONWA, ALBRECHT
ANTENY SAMOCHODOWE: SIRIO, PRESIDENT, LEMM,
MIDLAND, HUSTLER, WILSON, FARUN, SUNKER
AKCESORIA: uchwyty antenowe, podstawy magnesowe,
reflektometry, głośniki, mikrofony, zasilacze, reduktory napięcia
24/12V, kable, złączka i inne

KOMPUTEROWA ANALIZA ANTEN!
sklep internetowy, serwis: www.teltad.pl

abel
profit
centrum radiokomunikacji

92-516 Łódź
ul. Puskina 80
tel. +48 (0-42) 649 28 28
fax +48 (0-42) 677 04 71
<http://www.inRadio.pl>
e-mail: biuro@inRadio.pl

Naszym klientom i sympatykom życzymy
szczęśliwego Nowego Roku 2010
i wiele satysfakcji
z zakupionych u nas urządzeń!



ICOM IC-V85 7Watt!

inRADIO - oficjalny autoryzowany przedstawiciel YAESU w Polsce

Chwalone odbiorniki szerokopasmowe UNIDEN



inRADIO - oficjalny przedstawiciel UNIDEN-Bearcat w Polsce

Radiotelefony przewoźno - stacjonarne i stacjonarne



inRADIO - oficjalny przedstawiciel YAESU w Polsce

Klucze telegraficzne

Wspinalne klucze i manipulatory telegraficzne
firmy BENCHER - USA. Lepszych - nie ma!
Polecamy. Szczegóły - www.inRADIO.pl



inRADIO - oficjalny przedstawiciel BENCHER w Polsce

Głos naszych klientów:



"Zaczynałem od CB, jak wielu młodych krótkofalowców.
Codziennie jestem obecny na 3,7, 7, 145.300MHz oraz na CB...
Jestem miłośnikiem YAESU, mam już FT-450, FT-950,
dwa FT-8800 i parę ręczniaków. Teraz wypróbuję ICOM-a
IC-7400. Słyszałem o nim wiele dobrych opinii i marzę o jego
przetestowaniu... Kupuję w inRADIO bo tu mają super ceny,
mnóstwo promocji i przeogromny wybór sprzętu. Następne
radio też kupię w inRADIO. Pozdrawiam kolegów."

Arkadiusz SQ3NMN/Konin wraz z bratem
Waldemarem SQ3MVH oraz kolegą Bogdanem/Konin

Analizatory antenowe

Użytkujesz anteny? Czy masz możliwość kontrolowania ich
parametrów? Sprawdź efektywność pracy, przeanalizuj
parametry, wyreguluj antenę i ciesz się z lepszych
łączności. Polecamy! Szczegóły - www.inRADIO.pl



Mnóstwo anten i tunerów antenowych



inRADIO - oficjalny przedstawiciel
DIAMOND ANTENNA oraz MFJ w Polsce

To tylko przykładowe urządzenia. Ponad 7200 pozycji dostępnych natychmiast!
Dzwoń do nas i pytaj o inne urządzenia.

Więcej informacji:

www.inRADIO.pl

KOD: UT-804

CECHY:

- * NAPIĘCIA DC 600mV/6V/60V/600V/1000V, 400mA/4V/40V/400V/1000V
- * NAPIĘCIA AC 600mV/6V/60V/600V/1000V, 4V/40V/400V/1000V
- * PASMO AC 100KHz
- * PRĄDY DC 600mA/6000mA/60mA/600mA/10A, 400mA/4000mA/40mA/400mA/10A
- * PRĄDY AC 600mA/6000mA/60mA/600mA/10A, 400mA/4000mA/40mA/400mA/10A
- * REZYSTANCJA 600Ω/6KΩ/60KΩ/600KΩ/6MΩ/60MΩ, 400Ω/4KΩ/40KΩ/400KΩ/4MΩ/40MΩ
- * POJEMNOŚCI 6nF/60nF/600nF/6μF/60μF/6mF, 40nF/400nF/400μF/4mF/40mF
- * TEMPERATURA -40°C - 1000°C
- * CZĘSTOTLIWOŚCI 6KHz/60KHz/600KHz/6MHz/60MHz, 40Hz/400Hz/4KHz/40KHz/400KHz/4MHz/40MHz/400MHz
- * WSPÓŁCZYNNIK WYPEŁNIENIA 0-100%
- * WYJŚCIE DO AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ - PĘTLA PRĄDOWA 4-20mA
- * ZMIANA Zakresów: TRYB AUTOMATYCZNY, MANUALNY
- * POMIARY AC + DC
- * TRUE RMS
- * DATA LOGGING, DATA RECALL
- * TEST DIOD
- * TEST CIĄGŁOŚCI OBWODU
- * PEAK HOLD
- * TRYB MAX/MIN
- * TRYB RELATIVE MODE
- * DATA HOLD
- * POŁĄCZENIE DO KOMPUTERA - PORT RS232C, USB
- * PODŚWIETLANY WYŚWIETLACZ (MULTIDISPLAY) 120 X 26 MM
- * SLEEP MODE
- * SYGNALIZACJA SŁABEJ BATERII (6XR14)
- * MOŻLIWOŚĆ ZASILANIA Z SIECI 230VAC
- * WAGA 2.2KG
- * WYMIARY 300 X 245 X 100 MM

MIERNIK UNIERSALNY UT-804
CENA BRUTTO 1000 ZŁ
CYFROWY MIERNIK LABORATORYJNY

URZĄDZENIA POMIAROWE



www.sklep.avt.pl

03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Miniaturowy zamek szyfrowy - Immobilizer AVT 522

- możliwość zapamiętania do 15 kluczy (w zestawie 2 klucze)
- praca monostabilna, bistabilna lub czasowa z programowanym czasem aktywności wyjścia
- bezpośrednie sterowanie przekaznikiem 12V
- miniaturowe wymiary: 20x16mm

Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55
e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

Dostępne wersje:
A - płytka drukowana 162l
B - komplet elementów 722l
C - układ zmontowany 1002l

F.H.U. NETPOL

Advanced Digital Radio

Autoryzowany Dealer Kenwood

NEXEDGE

Tel. 0601 309 712

For Today & Tomorrow

eNka s.c. Generalny Dystrybutor

C★MET

Driven to Perform, In STYLE!

CHA250BX II

Typ: GP (Ground Plane)
Częstotliwość:
Nadawanie: 3,5 - 57MHz
Odbiór: 2 - 90MHz
Moc maksymalna: 250W SSB
Typ złącza: SO-239 (UC1)
Impedancja: 50 Ω
V.S.W.R. < 1,5
Długość: 7,13 m
Wytrzymałość na wiatr: 108 km/h
Waga: 3,2 kg

VA250

Częstotliwość:
Nadawanie: 3,5 - 54MHz
Odbiór: 2 - 90 MHz
Moc maksymalna: 200W SSB
Typ złącza: SO-239 (UC1)
Impedancja: 50 Ω

V.S.W.R. < 1,5
Wymiary:
Rozpiętość: 2,56 m
Wysokość: 0,66 m
Wytrzymałość na wiatr: 144 km/h
Waga: 2,3 kg

• Anteny • Kable • Złącza • Przelotki
• Akcesoria • Radiotelefony

H+S • KENWOOD • YAESU • ICOM • DRAKA • NAGOYA

radio-sklep.pl

sklep@radio-sklep.pl

tel.: 0666 282 918 0666 282 919

SONAR

www.sonar.biz.pl

95-200 Pabianice, ul. Pietrusińskiego 14
tel./faks 042 213 01 12
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

Pełna gama osprzętu, doradztwo i serwis



Radia CB

Wysyłka sprzętu dla sklepów i instytucji.
Firma istnieje na rynku od 1990 r.

Autoryzowany dealer firm: Motorola, Icom, President, Alan

Uchwyt (magnes 13cm) SUNKER ELITE U103



Cena: 37,00 zł (UCH0238)

Montaż na magnes RG58 w/PL259
Średnica: 120mm

Antena samochodowa CB Sunker ELITE CB 102



Cena: 70,00 zł (ANT0422)

Częstotliwość: 26-28MHz
Wzmocnienie: 4dB
V.S.W.R.: 1:1

Impedancja: 50Ω
Moc max: 500W
Długość: 1,58m

Waga: 290g
Montaż: Ø 12,5mm

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT

03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

NIE PŁAĆ MANDATÓW !

Automatyczny włącznik świateł

AVT 990



Dostępne wersje:

- A - płytki drukowane
- B - komplet elementów
- C - układ zmontowany

Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.
03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55
e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

Zegar cyfrowy z wyświetlaczem alfanumerycznym

AVT 5002



Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.
03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55
e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-F7E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-101ZD/FT-277ZD, FT-290R/II, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec ORION 565, **Elecraft** K3

Wzmacniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Różne: skaner ATS 909; odbiornik AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D, BCD 396T; SG-237; miernik MFJ-269, MFJ-207, MFJ-941; Mikro Keyer V 3.1

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP, FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.

Zdzisław Bienkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl,
tel/fax (075) 755 14, 80; GSM 0 601 701 632

**zajrzyj na
www.
swiatradio.pl**

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w ŚR w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

Nazwa firmy/adres	WWW	E-mail	Telefon		Faks	Numer ŚR z ostatnio emitowaną reklamą	numer strony	Przedstawiciel firmy zagranicznej	Produkcja	Handel	Usługi
Alan Telekomunikacja , ul. Poznańska64, 05-850 Ożarów Maz.	www.alan.pl	alan@alan.pl	22	722 35 00	722 29 95	1/10	3	•		•	•
Alcom , ul. Babiogórska 11, 43-300 Bielsko Biala	www.hamradio.com.pl	sp9nlk@hamradio.com.pl	33	819 26 36	819 26 36	1/10	72			•	•
Anprel Electronics , ul. Kamelskiego 25, 05-806 Komorów	www.anprel-electronics.pl	info@anprel-electronics.pl	22	770 00 01	770 00 01	12/08	21			•	
Apko , ul. Agrestowa 8, 55-080 Mokronos Dolny	www.apko.com.pl	apko@apko.com.pl	71	729 05 85	729 05 85	12/08	75				
AR System , ul. Poznańska 72, 63-400 Ostrów Wlkp.	www.ar-system.pl	biuro@ar-system.pl	62	592 58 85	592 58 85	12/09	75			•	•
Auto Radio Centrum , ul. Armii Krajowej 7, 21-400 Łuków	www.arc.net.pl	arc@arc.net.pl	25	798 44 82	798 44 82	11/08	74		•	•	•
Auto Radio Robex , ul. Olimpijczyków 11, 21-500 Biała Podlaska	www.robex.org.pl	robex@robex.org.pl	83	311 32 56	311 32 56	12/09	72			•	•
Avanti , ul. Zamenhofa 1, 00-153 Warszawa	www.avantiradio.pl	biuro@avantiradio.pl	22	831 34 52	831 54 43	12/09	75	•		•	•
Azo , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot	www.azo.pl	poczta@azo.pl	58	555 98 78	555 05 14	3/09	41		•		
AZStudio.com.pl , ul. Struga 66, 26-600 Radom	www.azstudio.com.pl	azstudio@azstudio.com.pl	48	344 12 38	344-12-38	1/10	17				
Buro , ul. Wysoka 24B, 05-090 Raszyn	www.buro.pl	buro@buro.pl	22	720 38 09	720 38 09	1/10	72		•	•	
Con-Spark , Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia	www.conspark.com.pl	sales@conspark.com.pl	58	620 15 74	620 15 74	1/10	73	•	•	•	•
Device Polska , ul. Łąkowa 79, 85-463 Bydgoszcz	www.device.pl	device@device.pl	52	370 68 68	370 68 61	1/09	15			•	•
Digimes , ul. Wilgi 36C, 04-831 Warszawa	www.digimes.pl	digimes@digimes.pl	22	615 94 57	615 94 58	12/09	3				
Elektrit , ul. Bociańska 41A, 18-100 Łapy	www.elektrit.pl	elektrit@elektrit.pl	85	715 28 13	715 75 32	12/09	27	•		•	•
Elsinco , ul. Szachowa 1 lok. 856, 01-691 Warszawa	www.elsinco.pl	office@elsinco.pl	22	832 40 42	832-22-38	11/09	2	•			
ENKA , ul. Wiejska 109/1, 26-606 Radom	www.radio-sklep.pl	sklep@radio-sklep.pl	48	666 282 918	666 282 918	1/10	74			•	
Icom Polska , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot	www.icompolska.pl	handlowy@icompolska.pl	58	551-04-84	551-04-84	12/09	23	•		•	•
Kabel Technika , ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa	www.kabeltechnika.pl	biuro@kabeltechnika.pl	22	678 54 07	678 54 08	12/09	45	•		•	
Intek Polska , ul. Rokitańczyków 17A, 33-300 Nowy Sącz	www.intekpolska.pl	intek@intekpolska.pl	18	547 42 22	547 42 20	1/10	2	•	•	•	
Lewel Radiokomunikacja , ul. Borysewska 32, 09-410 Płock	www.lewel.pl	lewel@lewel.pl	24	367 42 24	367 69 25	12/08	73			•	•
MAG-POL Bis , ul. Przesmyckiego 58, 05-500 Piaseczno	www.auto58.pl	automedia@vp.pl	22	757 00 48	737 00 51		75			•	•
Megum , ul. Młodnicka 56, 04-239 Warszawa	www.megum.com.pl	megum@megum.pl	22	610 90 80	815 47 24		73			•	
Merx , ul. Nawojowska 88, 33-300 Nowy Sącz	www.merx.com.pl	biuro@merx.com.pl	18	443 86 60	443 86 65	1/10	37	•	•	•	•
Meteor , al. Pracy 24 B, 53-232 Wrocław	www.meteorcb.pl	sklep@meteorcb.pl	71	360 16 44	360 15 27	1/10	72			•	•
MIP , ul. Siedmiogrodzka 11, 01-232 Warszawa	www.mip.bz		22	424 82 54	885 93 80		49				
Motorola , ul. Domaniewska 39B, 02-672 Warszawa	www.motorola.pl		22	60 60 450	60 60 460	1/09		•		•	
Net-Com , ul. Piekarska 102/7, 41-902 Bytom	www.net-com.bytom.pl	biuro@net-com.bytom.pl	32	282 68 21	282-68-21	11/08	25		•		•
Netpol , ul. Strzelców Bytomskich 34B/8, 41-902 Bytom	www.netpol.pl.tl	net_pol@wp.pl		601 309 712		12/09	72				
NSS , ul. Szyszkowa 20A, 02-285 Warszawa	www.trebor.com.pl	radio@trebor.com.pl	22	846 25 31 w 115	846 23 57	6/09	3, 13, 15, 17	•		•	•
Olo Ratuj , ul. Przemysłowa 5, 10-418 Olsztyn	www.cbradio.olsztyn.pl	oloratuj@cbradio.olsztyn.pl	89	534 26 97		11/09	72				
Oscar , Targowisko 391, 32-015 Kłaj	www.cbsklep.pl	biuro@cbsklep.pl	12	284 27 68	284 27 68	1/10	72		•	•	•
Port 2000 , ul. Łężycka 9A, 65-126 Zielona Góra	www.sklepcb.port2000.pl	sklepcb@port2000.pl	68	381 39 46	381 39 47	12/09	72				
President Electronics , ul. Jagiellońska 67/71, 42-200 Częstochowa	www.president.com.pl	president@president.com.pl	34	370 95 80	370 93 57	1/10	92	•		•	•
Profi , ul. Długosza 62/1, 51-162 Wrocław	www.cb19.pl	biuro@cb19.pl		501 752 574		7/08	74				•
Pro-Fit , ul. Puskina 80, 92-516 Łódź	www.inradio.pl	biuro@inradio.pl	42	649 28 28	677 04 71	1/10	73	•	•	•	•
Profkom , ul. Ratuszowa 7, 10-116 Olsztyn	www.profkom.olsztyn.pl	boss@profkom.olsztyn.pl	89	527 22 78	527 22 78	1/10	73			•	•
Radio Service Alfa , ul. Dworcowa 14D, 78-100 Kołobrzeg	www.radioalfa.com	bravo@friend.pl	94	354 45 55	354 49 19	7/09	29				
Radmor , ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia	www.radmor.com.pl	market@radmor.com.pl	58	699 69 99	699 69 92	12/08	2		•		•
Ramix , ul. Podrzeczna 5 paw. 5, 99-300 Kutno	www.ramix.com.pl	ramix@ramix.com.pl	24	355 78 88	355 78 88	1/10	72		•	•	•
Rohde & Schwarz Österreich GmbH , ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa	www.rohde-schwarz.com		22	860 64 94		8/09	26				
Smartel , ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa	www.smartel.rad.p	biuro@smartel.rad.pl	22	678 92 91	678 91 71	9/08	74			•	•
Sonar , ul. Pietrusińskiego 14, 95-200 Pabianice	www.sonar.biz.pl	sonar@sonar.biz.pl	42	213 01 12	213 01 12	12/09	74		•	•	•
TDM Electronics , ul. Dworcowa 64, 05-820 Piastów	www.tdm-electronics.com	sklep@tdm-electronics.com	22	723 40 09	723 40 09	9/08	61			•	
Techno Tronik , ul. Klonowa 2, 46-220 Byczyna	www.techno-tronik.com.pl	techno-tronik@list.pl	77	407 25 20	407 25 21	12/09	72		•	•	•
Teltad , ul. Narvik 23, 30-436 Kraków	www.teltad.pl	biuro@teltad.pl	12	262 26 46	262 26 46	1/10	73		•	•	•
Wirtualna Polska , ul. Traugutta 115 c 80-226 Gdańsk	www.wp.pl		58	521 57 58	521 58 55	12/08	3				

[illegible]

URZĄDZENIA POMIAROWE

MIERNIK UNIWERSALNY UT-805

Cena brutto 1220 zł

Laboratoryjny miernik cyfrowy

kod: UT-805

Cechy:

- * napięcia DC - 200mV/2V/20V/200V/1000V
- * napięcia AC - 200mV/2V/20V/200V/750V
- * prąd DC - 2mA/200mA/10A
- * prąd AC - 2mA/200mA/10A
- * rezystancja - 2k Ω /20k Ω /200k Ω /2M Ω /20M Ω
- * pojemność - 6nF/60nF/600nF/6 μ F/60 μ F/600 μ F/6mF
- * częstotliwość - 8kHz/80kHz/800kHz/8MHz/800MHz
- * automatyczna zmiana zakresu
- * pomiar AC+DC
- * pomiar RMS

- * zapamiętywanie pomiaru
- * test diod
- * badanie ciągłości obwodu
- * pomiar max-min-średnia
- * wartość względna
- * połączenie do komputera - port RS232C, USB
- * wyświetlacz 6 cyfr (max wart. 220000) 28 x 128mm
- * zasilanie 230VAC
- * waga ok 2.9g
- * wymiary 240 x 105 x 70mm

MIERNIK UNIWERSALNY UT-708

Cena brutto 250 zł

Uniwersalny miernik cyfrowy

kod: UT-708

Cechy:

- * pomiar napięć DC 400mV/4V/40V/400V/1000V
- * pomiar napięć AC 4V/40V/400V/750V
- * pomiar prądów DC 400mA/4000mA/40mA/400mA/10A
- * pomiar prądów AC 400mA/4000mA/40mA/400mA/10A
- * pomiar rezystancji 400 Ω /4k Ω /40k Ω /400k Ω /4M Ω /40M Ω
- * pomiar pojemności 4nF/40nF/400nF/4mF/40mF/400mF/4mF/40mF
- * pomiar częstotliwości 4kHz/40kHz/400kHz/4MHz/40MHz/400MHz
- * pomiar obrotów 40kRPM
- * pomiar temperatury -40stC - 1000stC
- * pomiar temperatury -40stF - 1832stF
- * test diod
- * podłączenie do komputera przez RS232
- * akustyczny tester ciągłości obwodu
- * automatyczne wyłączenie
- * holster
- * podświetlany wyświetlacz 3 3/4 (3999) 62 x 53mm
- * waga 560g
- * wymiary 195 x 90 x 40mm

MIERNIK UNIWERSALNY UT-203

Cena brutto 125 zł

Cyfrowy miernik cęgowy

kod: UT-203

Cechy:

- * napięcia DC - 400mV/4V/40V/400V/600V
- * napięcia AC - 4V/40V/400V/600V
- * prąd DC - 40A/400A
- * prąd AC - 40A/400A
- * rezystancja - 400 Ω /4k Ω /40k Ω /400k Ω /4M Ω /40M Ω
- * częstotliwość - 10Hz - 1MHz
- * współczynnik wypełnienia - 0.1% - 99.9%
- * dodatkowe funkcje
- * automatyczna zmiana zakresów
- * test diod
- * ciągłość obwodu
- * zapamiętywanie pomiaru
- * automatyczne wyłączenie
- * wskaźnik niskiego poziomu baterii
- * max wart wyświetlana 3999
- * zasilanie - bateria 9V
- * wyświetlacz LCD 35.6 x 18 mm
- * waga 200g
- * wymiary 210 x 75.6 x 30mm

MIERNIK UNIWERSALNY UT-21

Cena brutto 35 zł

Miernik uniwersalny

kod: UT-21

Cechy:

- * wyświetlacz 3 i 1/2
- * pomiar napięcia DC: 0-400V
- * pomiar napięcia AC: 0-400V
- * pomiar prądu DC: 0-200mA
- * pomiar rezystancji: 0-2M Ω
- * pomiar hFE tranzystorów
- * testowanie diod
- * obudowa z klapką umożliwiającą przenoszenie miernika np: w kieszeni
- * końcówki pomiarowe z możliwością schowania ich w klapce

www.sklep.avt.pl

03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

- * zapamiętywanie pomiaru
- * test diod
- * badanie ciągłości obwodu
- * pomiar max-min-średnia
- * wartość względna
- * połączenie do komputera - port RS232C, USB
- * wyświetlacz 6 cyfr (max wart. 220000) 28 x 128mm
- * zasilanie 230VAC
- * waga ok 2.9g
- * wymiary 240 x 105 x 70mm



- * pomiar napięć DC 400mV/4V/40V/400V/1000V
- * pomiar napięć AC 4V/40V/400V/750V
- * pomiar prądów DC 400mA/4000mA/40mA/400mA/10A
- * pomiar prądów AC 400mA/4000mA/40mA/400mA/10A
- * pomiar rezystancji 400Ω/4kΩ/40kΩ/400kΩ/4MΩ/40MΩ
- * pomiar pojemności 4nF/40nF/400nF/4mF/40mF/400mF/4mF/40mF
- * pomiar częstotliwości 4kHz/40kHz/400kHz/4MHz/40MHz/400MHz
- * pomiar obrotów 40kRPM
- * pomiar temperatury -40stf - 1000stC
- * pomiar temperatury -40stf- 1832stF
- * test diod
- * podłączenie do komputera przez RS232
- * akustyczny tester ciągłości obwodu
- * automatyczne wyłączenie
- * holster
- * podświetlany wyświetlacz 3 3/4 (3999) 62 x 53mm
- * waga 560g
- * wymiary 195 x 90 x 40mm

- * napięcia DC - 400mV/4V/40V/400V/600V
- * napięcia AC - 4V/40V/400V/600V
- * prąd DC - 40A/400A
- * prąd AC - 40A/400A
- * rezystancja - 400Ω/4kΩ/40kΩ/400kΩ/4MΩ/40MΩ
- * częstotliwość - 10Hz~1MHz
- * współczynnik wypełnienia - 0.1%~99.9%
- * dodatkowe funkcje
- * automatyczna zmiana zakresów
- * test diod
- * ciągłość obwodu
- * zapamiętywanie pomiaru
- * automatyczne wyłączenie
- * wskaźnik niskiego poziomu baterii
- * max wart wyświetlana 3999
- * zasilanie - bateria 9V
- * wyświetlacz LCD 35.6 x 18 mm
- * waga 200g
- * wymiary 210 x 75.6 x 30mm

A digital multimeter (UNI-T UT21) is shown with a red test lead connected to the top terminal. The display shows '888'. The device has a black and red casing with a red test lead plugged into the top. The display is a large LCD showing '888'. Below the display, there are several buttons and a small table of settings. The brand name 'UNI-T' is visible at the bottom left.

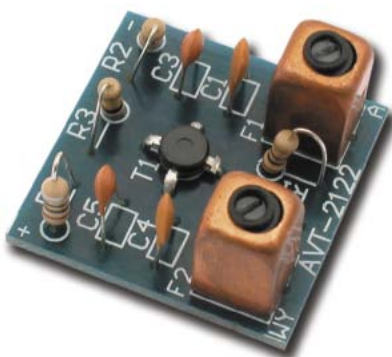
- * wyświetlacz 3 i 1/2
- * pomiar napięcia DC: 0-400V
- * pomiar napięcia AC: 0-400V
- * pomiar prądu DC: 0-200mA
- * pomiar rezystancji: 0-2MΩ
- * pomiar hFE tranzystorów
- * testowanie diod
- * obudowa z klapką umożliwiającą przenoszenie miernika np: w kieszeni
- * końcówki pomiarowe z możliwością schowania ich w klapce

www.sklep.art.pl

03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

AVT2122 Przedwzmacniacz antenowy CB

Przedwzmacniacz ten włączyłby pomiędzy istniejącą antenę CB, a wejście odbiornika, poprawia jego czułość, a zarazem umożliwia odbiór stacji dalekiego zasięgu, tzw. DX. Zasilanie 12 V, wzmocnienie napięciowe 20 dB, pasmo przenoszenia 26,2...28,2 MHz. Wymiary płytki: 28 x 28 mm.



- AVT2122 A** 4,60 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT2122 B 13,70 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

AVT2126 Moduł miliwoltomierza LCD

Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0–99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



- AVT2126 A** 6 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT2126 B 30 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja
AVT2126 C 52 zł – układ zmontowany i uruchomiony

AVT2270 Moduł miliwoltomierza LED

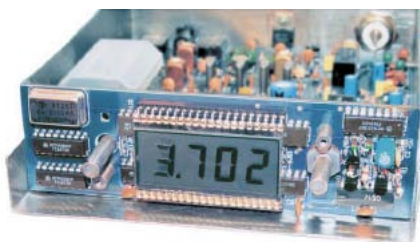
Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0–99,9V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



- AVT2270 A** 6 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT2270 B 36 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja
AVT2270 C 58 zł – układ zmontowany i uruchomiony

AVT2318 Cyfrowa skala do transceivera SSB

Układ miernika częstotliwości odpowiednio przystosowany do wyświetlania na ekranie aktualnej wartości częstotliwości pracy transceivera.



- AVT2318 A** 14,8 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT2318 B 45 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

AVT5109 Radiokomunikacyjny filtr audio

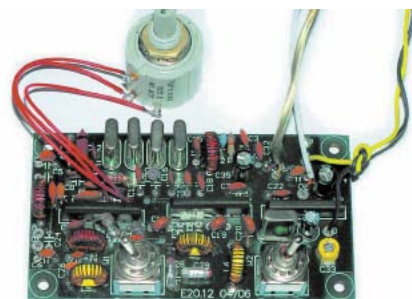
Popularne odbiorniki radiokomunikacyjne są przeważnie przeznaczone do odbioru kilku emisji i z reguły mają uproszczone filtry dobrane pod kątem odbierania najsłabszego sygnału. Dla modulacji AM/FM jest to ok. 6 kHz, w odbiornikach jednowęstgowych filtr ma szerokość 2,4–3 kHz. Dla sygnałów telegraficznych jest to wartość zbyt duża – ucho operatora narażone jest na szereg nieprzyjemnych dźwięków. Rozwiązaniem problemu jest zastosowanie zewnętrznego filtra audio. Sprawia on, że odbiór fonii będzie przyjemny niezależnie od tego, czy jest to SSB czy CW.



- AVT5109 A** 12 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT5109 B 73 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

AVT2818 Odbiornik nasłuchowy „Jędrus”

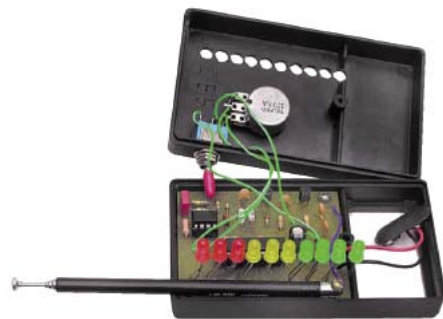
Urządzenie pomimo prostoty układowej umożliwia realizację urządzenia CW/SSB na dowolne wybrane dwa pasma amatorskie KF np.: 80/40 m lub 20 m. Nie tylko sam układ elektroniczny, ale również obsługa została ograniczona do niezbędnego minimum przy zachowaniu dobrych parametrów.



- AVT2818 A** 15 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

AVT2788 Wykrywacz pluskiew

Zestaw służy do wykrywania i mierzenia (przybliżonego) natężenia pola elektromagnetycznego. Jest to pomocne w wykrywaniu wszelkiego rodzaju posuchów bezprzewodowych. Wykrywacz może zostać również zastosowany w laboratorium elektronika – do sprawdzania generatorów w.c. lub wykrywania napięcia w przewodach sieciowych. Całe urządzenie można podzielić na cztery części: wejściowy wzmacniacz wysokiej częstotliwości, prostownik, wzmacniacz napięciowy oraz woltomierz. Ten ostatni to nic innego jak powszechnie znana i stosowana linijka diodowa LED.

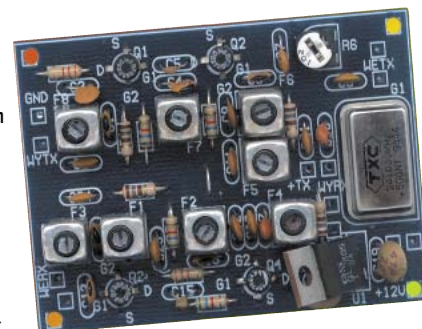


Dokładny opis w EdW 5/06

- AVT2788 A** 5 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT2788 B 36 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

AVT2460 TRANSWERTER 6 m/20 m

Transwerter jest to dwustronny konwerter, który dołączony do transceivera spowoduje przesunięcie zakresu częstotliwości 6m do innego zakresu pasma amatorskiego, w tym urządzeniu do 20 m (14,0–14,35 MHz).

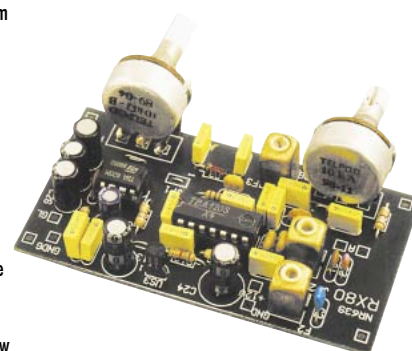


Dokładny opis w EdW12/02

- AVT2460 A** 6 zł – w zestawie laminat i dokumentacja
AVT2460 B 37 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

AVT2479 Odbiornik RX-80

Urządzenie umożliwiające odbiór pasma amatorskiego 80 m, czyli 3,5 do 3,8 MHz. Układ jest przystosowany do pracy w popularnym zakresie pasma amatorskiego, gdzie w zasadzie prowadzi się łączności lokalne, to po zastosowaniu innych obwodów LC i wielopasmowej anteny odbiornik będzie umożliwiał odbiór wszystkich zakresów KF.



Dokładny opis w EdW4/01

- AVT2479 A** 6,80 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT2479 B 28 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

AVT512 Cyfrowy miernik pojemności

Miernik ma kształt sondy z czujnikiem szpilkowym. Pozwala to na łatwe dołączenie wejść pomiarowych do elementów SMD. Dzięki dodatkowemu złączu możliwy jest również pomiar elementów przewlekanych. Miernik umożliwia pomiar pojemności w zakresie 1 pF...10 µF.



- AVT512 A+** 30 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT512 B 80 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

NWT7 Analizator obwodów

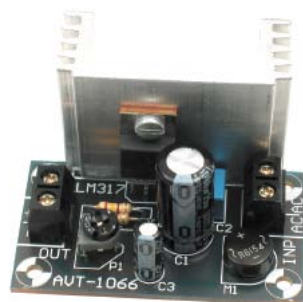
NWT7 to konstrukcja analizatora DK3WX w postaci przystawki do PC. Podstawowy zakres pracy urządzenia wynosi od 100 kHz do 60 MHz, zaś moc wyjściowa: 10 dBm (0,7 V/50 Ω). Jednym z podstawowych rodzajów pomiarów NWT7 są pomiary charakterystyk przenoszenia badanych układów i oczywiście ich strojenie. Przy użyciu dodatkowego układu analizator może być zastosowany do pomiarów dopasowania anten oraz jako prosty analizator widma, albo po prostu jako generator DDS (VFO).



- NWT7 A** 20 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

AVT1066 Miniaturowy zasilacz uniwersalny

Płytkę stanowi kompletny moduł zasilający, wymagający jedynie dołączenia transformatora sieciowego. Zakres napięć wyjściowych: 1,25...25 V, prąd wyjściowy: 1 A



- AVT1066 A** 3 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT1066 B 15 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja
AVT1066 C 24 zł – układ zmontowany i uruchomiony

AVT2117/1 Mikrofon bezprzewodowy

Układ mininadajnika do współpracy z domowym radiodem biornikiem UKF-FM (80–108 MHz). Napięcie zasilania 12V. Wymiary płytki: 9x45 mm



- AVT2117/1 A** 4 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT2117/1 B 9 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

AVT2469 Odbiornik UKF FM

Prosty w zmontowaniu i uruchomieniu, miniaturowy odbiornik FM. Układ wykorzystuje fabrycznie przygotowaną i zestrojoną głowicę UKF. Zakres odbieranych częstotliwości: 87,5...108 MHz. Na płytce odbiornika znajdują się jeszcze dwa układy scalone. Pierwszy z nich zawiera obwody pośredniej częstotliwości, drugi jest wzmacniaczem akustycznym. Odsłuch stacji jest możliwy za pośrednictwem niewielkiego głośnika. Strojenie całego odbiornika odbywa się metoda „na słuch”, bez potrzeby stosowania specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Dzięki temu zestaw mogą wykonać nawet mniej doświadczeni elektronicy.



Dokładny opis w EdW1/01

- AVT2469 A** 6 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT2469 B 48 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

AVT157/2 Odbiornik dwupasmowy 80/10m

Kit jest odpowiedzią na wzrastające zapotrzebowanie na dwupasmowe odbiorniki 80/10m. Urządzenie umożliwia zapoznanie się z pracą krajowych krótkofalowców oraz wysłuchiwanie komunikatów Polskiego Związku Krótkofalowców (pasmo 80 m). Pasmo 10m zapewnia dostęp do stacji zagranicznych w tym głównie DX-ów. Odbiornik został zaprojektowany w oparciu o istniejący już kit AVT157.

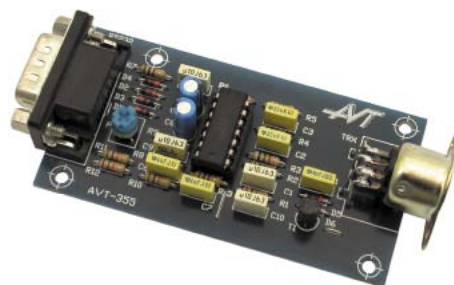


Dostępne wersje:

- AVT157/2 A** 10 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT157/2 B 122 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

AVT355 Modem radiowy

Dwukierunkowy modem sprzegający komputer i urządzenie nadawczo-odbiorcze, umożliwiający emisję cyfrową. W układzie wykorzystano dodatkowe filtry, dzięki którym odbiór sygnałów KF odbywa się bez zakłóceń. Modem zasilany jest bezpośrednio ze złącza RS232 komputera PC.



- AVT355 A** 5,7 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT355 B 22 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

AVT2857 Moduł woltomierza-ampromierza z termostatem

Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostat. Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem.



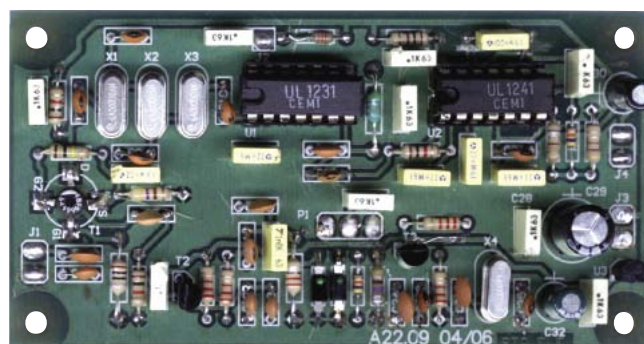
- AVT2857 A** 18 zł
AVT2857 B 52 zł

AVT962 Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80M

Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Dla początkujących polecany jest jego „wycinek” gdzie najczęściej pracują polskie stacje. Do pełni szczęścia potrzebny jest jedynie odbiornik odbierający ten zakres częstotliwości. Jest nim prezentowany kit. Zaprojektowano go na niezwykle popularnych, polskich układach scalonych typu UL1231 i UL1241. Konstrukcję odbiornika maksymalnie uproszczono, zrezygnowano przy tym z kłopotliwych (dla niektórych) obwodów wymagających strojenia. Odbiornik po zmontowaniu powinien działać od razu, bez konieczności uruchamiania. Odsłuch na słuchawki i możliwość zasilania baterijnego czynią urządzenie przydatnym nie tylko stacjonarnie, w domu ale i podczas urlopu czy na działce.

Dokładny opis w EP1/07

- AVT962 A** 13 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja
AVT962 B 36 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja



AVT735 Regulator impulsowy 6...24 V/10 A

Prosty i niezawodny regulator włączany między źródło zasilania a odbiornik. Zasilanie może pochodzić z akumulatora lub zasilacza sieciowego o odpowiedniej wydajności prądowej. Obciążeniem może być dowolny silnik prądu stałego lub żarówka.

AVT735 A 6 zł
AVT735 B 20 zł



AVT2807 CB-19 miniodbiornik CB-radio

Prosty kit – miniodbiornik CB pracujący na kanale 19. Jego użycie zdecydowanie ułatwi poruszanie się po drogach i unikanie korków.

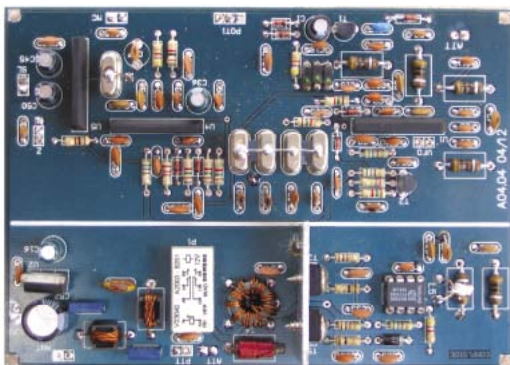
AVT2807 A 5 zł
AVT2807 B 30 zł



AVT5151 Minitransceiver Jędrak

Prezentowany minitransceiver powstał na bazie odbiornika nasłuchowego 'Jędrus' (AVT2818). Dołączając kilka łatwo dostępnych elementów uzyskano możliwość nadawania emisją SSB. Moc wyjściowa urządzenia jest niewielka, dochodzi do 0,5W ale z dobrą anteną pozwala już prowadzić lokalne łączności.

AVT5151 A 32 zł
AVT5151 B 73 zł



AVT5161 Zasilacz sterowany cyfrowo 0...25 V/0...5 A

Urządzenie wyposażono w cyfrowe sterowanie wszystkimi funkcjami i parametrami. Nastawy wprowadzane są z 12 przyciskowej klawiatury. Dzięki zastosowaniu mikrokontrolera dostępne są również funkcje dodatkowe, niespotykane w tego typu konstrukcjach analogowych np. programowanie temperatury załączenia wentylatorów i zabezpieczenia termicznego.

AVT5161 A 58 zł
AVT5161 B 118 zł



AVT727 Uniwersalny moduł zasilający

Ten uniwersalny moduł zasilający zawiera prostownik, filtr i stabilizator. Umożliwia to zrealizowanie prostszych i rozbudowanych wersji. Odmiana z regulowanym napięciem wyjściowym nadaje się doskonale jako wszechstronny zasilacz układów eksperymentalnych. Moduł z ustalonym napięciem wyjściowym jest idealny do wbudowania i zasilania konkretnego urządzenia.

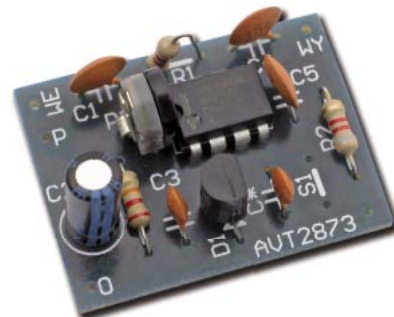
AVT727 A 3,5 zł
AVT727 B 14 zł



AVT2873 Prosty filtr audio na układzie Maxim

Większość odbiorników radiokomunikacyjnych jest przeważnie przeznaczona do odbioru kilku emisji i z reguły ma uproszczone filtry, przygotowane do odebrania najszerzego sygnału. W efekcie operator może poczuć się zmęczony podczas pracy – jego ucho narażone jest, bowiem na dodatkowe zakłócenia w szerokim zakresie częstotliwości. Jednym ze sposobów poprawienia takiego stanu rzeczy jest zastosowanie w torze małej częstotliwości dodatkowego filtra audio o regulowanej szerokości przepuszczanego pasma.

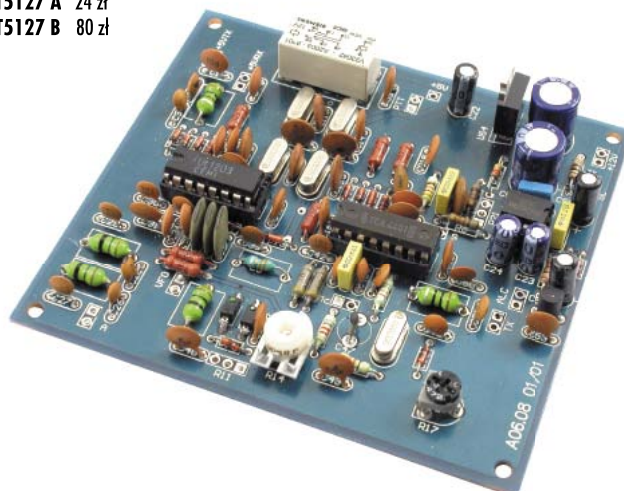
AVT2873 A 4 zł
AVT2873 B 35 zł



AVT5127 Minitransceiver na pasmo 3,7 MHz TRX2008

Amatorskie minitransceivery QRP to z reguły proste konstrukcje urządzeń nadawczo-odbiorczych małej mocy. Cieszą się one niesłabnącym zainteresowaniem radioamatorów na całym świecie a wykorzystywane są szczególnie podczas wakacji czy urlopów. Można wręcz powiedzieć, że praca z małą mocą na własnoręcznie wykonanym sprzęcie przeżywa obecnie prawdziwy renesans. Co ciekawe, w wielu urządzeniach wykorzystywane są 'stare', niedoceniane układy typu TCA440 (UL1203, A244).

AVT5127 A 24 zł
AVT5127 B 80 zł





KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

nr 1 (540)/2010

ISSN 1230-9990

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

Od Redakcji

Wkraczamy w 2010 rok. Jest to rok szczególny dla krótkofalowców, bo Jubileuszowy. 80 lecie powstania naszej organizacji – Polskiego Związku Krótkofalowców oraz 85 rocznica IARU. Planowanych jest szereg spotkań, nie zabraknie też stacji okolicznościowych. Jest to też przygotowanie do Zjazdu Nadzwyczajnego naszego związku który ma odbyć się w lutym 2010 roku, na którym ma zapadnąć szereg ważnych decyzji od uchwalenia poprawek do statutu do wypracowania koncepcji i programu PZK na najbliższe lata. Mam nadzieję, że rok 2010 będzie dla nas krótkofalowców rokiem pomyślnym i bogatym w wydarzenia.

Vy 73Wiesław SQ5ABG

OPP czyli 1% – dziękujemy

Po raz kolejny w imieniu ZG PZK i członków naszej organizacji serdecznie dziękuję wszystkim darczyńcom, którzy wsparli nasz Związek swoim 1% od należnego podatku za rok 2008. Pozwoliło to w latach ubiegłych i pozwoli w roku 2010 na realizację wielu ważnych przedsięwzięć

w ramach PZK, których by, bez Waszego wsparcia po prostu nie było. Za rok 2008 na nasze konto wpłynęła rekordowa kwota – prawie 130.000 zł. Po raz pierwszy też jest nam znana część osób, które przekazały na rzecz PZK 1% od podatku. Część, bo znamy tylko te osoby, które wyraziły zgodę na przekazanie nam czyli PZK szczegółowej informacji. Wszyscy darczyńcy – a jest ich 516 – otrzymają

od nas indywidualne podziękowanie. Wszelkie zapytania związane z wykorzystaniem środków z darowizn proszę kierować na adres sp2jmr@pzk.org.pl lub listownie na adres: Polski Związek Krótkofalowców sekretariat ZG PZK ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz, Szczegółowa informacja na temat przekazywania 1% będzie podana w KP 2/2010

Piotr Skrzypczak SP2JMR

Jubileuszowo i przyszłościowo

Koleżanki i Koledzy, Członkowie Polskiego Związku Krótkofalowców.

Zbliża jubileuszowy rok 2010. Organizacja nasza jest jedną z najstarszych, skupiających krótkofalowców na świecie. Starsze od naszej są m. in WIA (Australia), ARRL (USA), RSGB (Wielka Brytania), REF (Francja), DARC (Niemcy). Jesteśmy także jedną z najstarszych organizacji powstałych w Polsce międzywojennej. Za oficjalną datę powołania PZK uważa się 24 lutego 1930 r, choć pierwszy Statut PZK został uchwalony znacznie później bo w 1933 roku. Członkowie ówczesnych klubów – założycieli PZK mieli nieco ograniczone możliwości wypowiedzi. Łączności na fonii były prowadzone rzadko, bo

AM nadawał się najlepiej dla stacji radiofonicznych, a to ze względu na znaczne moce tamże stosowane. Większość QSO's prowadzona była na CW a internetu po prostu nie było. Pozostawała więc forma papierowa czyli listy oraz pisanie artykułów do Krótkofalowca Polskiego. Ostatnio przejrzałem kilka archiwalnych numerów tego pisma z 1933 roku, otrzymanych dzięki uprzejmości Krzysztofa SP5HS i wiecie co? Też było mnóstwo różnic zdań, polemik i zwyczajnych kłótni tylko, że odbywało się to wszystko w bardzo kulturalny sposób. Z zachowaniem godności osobistej korespondentów.

Tak, to zasadnicza różnica. Uczestnicy nawet najostrejszych polemik nie stosowali wobec siebie obraźliwych zwrotów czy określeń.

Problemy z którymi się spotykali to tak, jak obecnie:

sprawy reprezentacji, kompetencji, wyników zawodów czy kwestie statutowe i prawne. Czego wówczas nie było? Nie było spraw o prawo do stawiania anten czy zachowanie już stojących. To domena naszych czasów, przeziąkniętych ultranowoczesnością elektroniczną mediów i charakteryzujących się wysokim poziomem tzw. smogu elektronicznego. To z kolei uwarunkowało na wszystko, co z radiem związane zarówno prawodawców jak i często nie uświadomionych współobywateli.

O 5 lat starszą od PZK jest nasza międzynarodowa organizacja czyli IARU (Międzynarodowy Związek Radioamatorski), który powstał w Paryżu w dniu 18 kwietnia 1925 roku. W kongresie założycielskim uczestniczyła 9 osobowa reprezentacja polskich krótkofalowców z braćmi Januszem i Stanisławem Odyńcami na czele.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK ukazuje się od 1928 roku
Wydawca ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa
Redaktor Naczelny
Wiesław Paszta SQ5ABG, sq5abg@tlen.pl

Polski Związek Krótkofalowców
Sekretariat ZG PZK
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji:
skr. poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz 13
tel./fax 052 372 16 15,
e-mail: hqpk@pzk.org.pl,
strona internetowa www.pzk.org.pl

Konto bankowe:
33 1440 1215 0000 0000 0195 0797
Centralne Biuro QSL – adres jw.
Prezydium ZG PZK

Prezes:
Piotr Skrzypczak SP2JMR
sp2jmr@pzk.org.pl, belid04@infoserve.pl
Wiceprezesi:

Jan Dąbrowski SP2JLR (ds. organiz.)
jandab@fire.one.pl, sp2jlr@pzk.org.pl
Bogdan Machowiak SP3IQ (ds. sport.)
sp3iq@pzk.org.pl

Sekretarz PZK:
Tadeusz Pamięta SP9HQJ
sp9hqj@pzk.org.pl, sp9hqj@poczta.fm

Skarbnik:
Sławomir Chabiera SP2JMB
slawek@sp2jmb.pl

Główna Komisja Rewizyjna
Przewodniczący:
Jerzy Smoczyk SP3GEM, sp3gem@wp.pl

Członkowie GKR:

Witold Onacyszyn SP9MRO
Zenon Przybysz SP3HUU
Jacek Rutyna SP9AKD

Inne funkcje przy ZG PZK

Award Manager PZK:

Andrzej Buras SQ7B
sq7b@pzk.org.pl

ARDF Manager:
Krzysztof Słomczyński SP5HS
ardf@pzk.org.pl

IARU-MS Manager:
Władysław Grabowiecki SP3SUZ
sp3suz@neostrada.pl, tel. 509 411 556

Contest Manager

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX
sp2fax@wp.pl

Manager-Koordinator ds. łączności
Krzysztof PZK (EmCom Manager)
Marek Garwoliński SQ2GXO
sq2gxo@gmail.com

VHF Manager:
Zdzisław Bienkowski SP6LB
pkukf@pzk.org.pl

QTH Manager:
Grzegorz Krakowiak SP1THJ
qth@pzk.org.pl

Packet Radio Manager:
Marek Kuliński SP3AMO
sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:
Andrzej Wawrzyniewicz SP3TYC
sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK: Bogdan Rzedzicki
SP7DRV e-mail sp7drv@pzk.org.pl

Officer Łącznikowy: IARU-PZK - Paweł
Zakrzewski SP7TEV sp7tev@wp.pl

Redakcja Radiowego Biuletynu
Informacyjnego PZK

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD
ul. Sułkowskiego 21,
05-825 Grodzisk Mazowiecki
tel. 022 724 23 80, 0607 928029,
0603 545765, 0505 207773,
0604 714321, Skype: sp5bld
Od listopada 2007 zmiany częstotliwości
nadawania: niedziela godz. 10:30 na QRG
3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM

Program TV o krótkofalowcach
„Krótkofalowy Bis” www.videoexpres.pl

Ostatnie 5 lat.

Rok 2005 był pierwszym, w którym PZK zaczęło odczuwać pozytywne skutki uzyskanego z wielkim trudem statusu OPP. Przez kolejne trzy lata otrzymywaliśmy od darczyńców równowartość mniej więcej miesięcznego budżetu PZK. Oczywiście większość środków przeznaczona była do wykorzystania przez OT zgodnie z uchwałą ZG PZK. Pozostałe środki w większości wykorzystywane były na dofinansowanie Obozów Szkoleniowych w Sportach Obronnych PZK. Ówczesny skład prezydium uważał, że najważniejsze jest szkolenie przyszłych krótkofalowców. W działalności PZK, także w latach ubiegłych najbardziej nam tego brakowało. Scedowano szkolenie na ZHP, a wcześniej także na LOK. To chyba nie było najlepsze rozwiązanie. Ważne jest, by zapoznać z naszym hobby już kilkunastoletków. Z tej młodzieży w przyszłości mogą wyrosnąć przyszli krótkofalowcy. Zorganizowaliśmy już 5 takich obozów.

Szkolimy zarówno przyszłych operatorów jak i „lisołapów”, a także – na poziomie podstawowym – telegrafistów. Przez nasze obozy przewinęło się 240 uczestników.

Wykorzystaliśmy też nasze osobowe zaplecze, organizując po raz kolejny mistrzostwa w Amatorskiej Radiolokacji Sportowej (ARDF) R1 IARU seniorów w 2007 roku w Bydgoszczy oraz juniorów w 2006 w Grudziądzu.

Nasi reprezentanci uczestniczyli we wszystkich mistrzostwach ARDF R1 zarówno juniorów jak i seniorów. Braliśmy także udział w Mistrzostwach Świata w 2008 w Korei Południowej. W 2006 roku podpisane zostało porozumienie pomiędzy Klubem Radiolokacji Sportowej i Polskiego Związku Radioorientacji Sportowej (PZRS), sygnowane przez prezesów PZRS i PZK, które otworzyło nowy rozdział w tej dyscyplinie. Nasza (wspólna z PZRS) reprezentacja osiąga coraz lepsze wyniki, co pokazują najlepiej zdobyte podczas mistrzostw medale. Kolejna dyscyplina krótkofalarska to

szybka telegrafia czyli HST. Po wielu próbach zorganizowania ekipy na mistrzostwa w 2008 roku, dzięki zaangażowaniu Donaty SP5HNNK, Alfreda SP7HOR oraz Jurka SP3SLU na Mistrzostwa HST R1 IARU w Pordenone we Włoszech pojechało 10 osób. Przywieźliśmy 1 medal oraz zajęliśmy 6 miejsc na 14 zespołów. W ślad za tym w Skierniewicach zostały zorganizowane otwarte Mistrzostwa Polski w HST, a w tym roku „Puchar Europy” w Skierniewicach. W tegorocznych Mistrzostwach w HST w Bułgarii również wzięła udział nasza ekipa, choć w nieco osłabionym składzie. Nasi przedstawiciele: Donata SP5HNNK w 2008 oraz Marek SP8BVN w 2009 r. uczestniczyli dwukrotnie w posiedzeniach Grupy Roboczej (WG HST) R1 IARU, a jej przewodniczący Oliver Tabakowski Z32TO był sędzią głównym na obydwu skierniewickich mistrzostwach. Efektem naszej aktywności w tej dyscyplinie jest powierzenie PZK organizacji Mistrzostw

HST R1 IARU w 2010 roku. Będą one zorganizowane we współpracy z LOK i SSRS w oparciu o bazę skierniewicką w dniach 5-9 października 2010. To będzie piękny akcent sportowy w naszym roku jubileuszowym. Nasi przedstawiciele uczestniczyli w konferencjach R1 IARU w Davos w 2005 r. oraz w Cavtat w 2008. Nasz UKF Manager uczestniczył także w spotkaniu UKF w Wiedniu w lutym 2008 i będzie uczestniczył także w lutym 2010.

W omawianym okresie zorganizowaliśmy dwa Zjazdy Krajowe Delegatów PZK: Zjazd Sprawozdawczo Wyborczy w Szczyrku w 2008 roku oraz NKZD w maju 2009 w Warszawie. Zjazd w Szczyrku dostrzegł potrzebę reformy PZK, co znalazło odbicie w jego uchwałach. Wynikiem ogromu pracy, wykonanej przez Komisję Pozjazdową było opracowanie dokumentów kierunkowych dla PZK oraz projektu nowego Statutu. Projekt został poddany konsultacjom. Najdalej w połowie stycznia trafi do delegatów.

Co planujemy w związku z Jubileuszem 85 lat IARU i 80 lat PZK

Na wstępie przypomnę, że nasz jubileusz jest objęty pa-

tronatem honorowym Pani Anny Streżyńskiej Prezesa UKE. Główny akcent obchodów to ŁOŚ 2010 czyli 29-30 maja 2010.

W trakcie organizacji jest akcja dyplomowa, która z różnym natężeniem będzie przebiegała przez cały rok.

Planujemy uroczyste spotkanie jubileuszowe

w lutym 2010, na które zaprosimy osoby, które nam sprzyjają i pomagają w naszych sprawach oraz naszych członków.

Wystąpiliśmy także z wnioskiem o wydanie znaczka okolicznościowego.

Akcentów jubileuszowych będzie więcej - w tym oczywiście XIX Nadzwyczajny Kra-

jowy Zjazd Delegatów PZK, który być może będzie także zjazdem reformatorskim PZK.

Oczywiście także już wspomniane Mistrzostwa R1 IARU w HST.

Czekamy na informacje z OT PZK na temat imprez podkreślających nasz jubileusz.

Co w ostatnim okresie było i wciąż pozostaje dla nas najważniejsze?

Najistotniejszy jest widoczny wzrost ilości członków PZK z 2400 w 2004 r. do ponad 3900 w październiku roku 2009. Złożyło się na to kilka przyczyn:

- obniżenie składki dla młodych ludzi uczących się,
- ubezpieczenie,
- wzrost prestiżu PZK w śro-

dowisku, a także w kręgach władzy (choć następuje to dość opornie).

Ważnym elementem są niewątpliwie środki z tytułu OPP, z których większość jest do wykorzystania przez OT, co z kolei pozwala na niektóre zakupy oraz organizację szkoleń i spotkań.

Jednym z ważniejszych elementów, bezsprzecznie wpływających pozytywnie na wzrost zaufania do organizacji jest wzorowa praca CB QSL, o której pisze kierownik CBQSL Zbyszek SP2IU w dalszej części KP. Kolejny ważny temat to współpraca

z Ministerstwem Środowiska. Zaczęła się ona w już w 2001 roku, ale dopiero teraz wiadać szansę na porozumienie w kwestii wymagań resortu dotyczących nas, krótkofalowców. Dobrze układa się też współpraca z naszym najważniejszym partnerem po stronie władzy czyli z Urzędem Komunikacji Elektronicznej. Pomyślnie rozwija się też działalność sportowa.

Kończąc ten noworoczny artykuł dziękuję wszystkim, którzy brali udział w kształtowaniu obecnego wizerunku PZK w ciągu ostatnich 5 lat, a w szczególności Kole-

żance i Kolegom członkom prezydium ZG PZK kadencji 2004-2008 oraz bieżącej kadencji. Redaktorowi Naczelnemu Krótkofalowiec Polskiego Wiesławowi SQ5ABG, Redaktorowi i producentowi Radiowego Biuletynu Informacyjnego – RBI Jurkowi SP5BLD, Redaktorowi i producentowi programu „Krótkofalowcy – Bis” Kol. Henrykowi SP6ARR, zespołowi, który wspomagał nasze wysiłki zmierzające do unormowania naszych relacji z Ministerstwem Środowiska w składzie: Dionizy SP6IEQ, Robert SP6RGB,

Witek SP9MRO oraz Hubert SP6RT.

Dziękuję pomysłodawcom Ogólnopolskich Spotkań Krótkofalowców ŁOŚ: Markowi SP9UO, Tadeuszowi SP7FDV oraz Maćkowi SP7VVK, naszym reprezentantom na forach międzynarodowych Krzysztofowi SP5HS, Zdzisławowi SP6LB, Wiesławowi SP2DX i Piotrowi SP5QAT, a także Donacie SP5HNK i Markowi SP8BVN.

Dziękuję po stokroć naszym reprezentantom we wszystkich wydarzeniach

sportowych w tym: w Miistrzostwach HF IARU czyli całemu wspaniałemu zespołowi SN0HQ z jego kapitanem Tomkiem SP6T, w ARDF Adamowi SP2EDA, Jackowi SP2LQC, Zbyszko- wi SP2JNK i wielu innym, których tu z braku miejsca nie wymieniam. Dziękuję za reanimację HST Alfredowi SP7HOR, Donacie SP5HNK i Jurkowi SP3SLU.

Dziękuję tym wszystkim, którzy organizowali spotkania, giełdy, kursy i obozy krótkofalarskie, którzy jeździli na wyprawy krótkofa-

larskie ku chwale SP, którzy stawiali nowe radiolatarnie, bramki APRS, przemienniki analogowe i cyfrowe. Specjalne podziękowania należą się twórcom replik powstań- czych radiostacji „Błyskawicy” i „Burzy”, z których dwóch najwybitniejszych już nie żyje. Cześć pamięci SP Antoniego SP7LA i Włodzimierza SP5MW. Dziękuję naszym historykom: Tomkowi SP5CCC, Adamowi SP5EPP, Ryszardowi SP4BBU i po raz wtóry Wiesłowi SQ5ABG za utrwalanie naszej historii i współczesności.

Dziękuję Redaktorom Naczelnym dwóch czasopism krótkofalarskich Andrzejowi SP5AHT i Sylwestrowi SP2FAP, a także wydawcy „Świata Radio” Panu profesorowi Wiesławowi Marciniakowi, za wierne comiesięczne przedstawianie naszej rzeczywistości.

Szanowni Państwo, Drogie Koleżanki i Drodzy Koledzy bez Was nie byłoby tego wszystkiego.

Jeszcze raz dziękuję.

Piotr SP2JMR prezes PZK

QSL info czyli kilkanaście zdań na temat CB QSL.

Bezpośrednim powodem napisania poniższego materiału była rozmowa z Jankiem SP2JLR wiceprezesa PZK po jego pobycie w Jodłowie Tuchowskiej. Usłyszał tam od jednego z kolegów wiele krytycznych uwag pod adresem Centralnego Biura QSL. Najwięcej dotyczyło pracy i wynagrodzenia nas dwóch tj. Ryszarda SP2IW oraz mnie. Tu cytuję: „jak biorą pieniądze, to niech robią!” Dobrze więc będzie, jak przeczytacie kilka słów na temat naszej działalności. Dziewięć lat temu, gdy odbył się Zjazd PZK w Kołobrzegu, wybrano Piotra SP2JMR na Prezesa PZK. Zgodził się na to między innymi dlatego, że my z Rysiem SP2IW zapewniliśmy, że zajmujemy się obsługą Biura QSL. Tak prawdę mówiąc, nie wierzyliśmy w to, że Piotr będzie prezesem PZK, ale słowo się rzekło i po wyborze musieliśmy się zająć pracą Centralnego Biura QSL. Przystąpiliśmy do organizacji Biura, całkowicie od nowa, nie korzystając ani w jednym procencie z doświadczeń leżących. Z naszego punktu widzenia, działali źle, byli nieproduktywni, działali złośliwie w stosunku do niektórych Oddziałów, w tym do naszego czyli OT04.

Pierwszym naszym założeniem, było działanie wyłącznie przyjazne w stosunku do naszych klientów. Tak jest

do dzisiaj. Nie oznacza to, że czasami nie zwrócimy komuś uwagi lub zażądamy zmiany w postępowaniu. Każda tolerancja nieprawidłowości w Oddziałach odbija się natychmiast na naszym nakładzie pracy.

Karty mogą do nas wysyłać oficjalnie tylko Okręgowi QSL Managerowie! Praktycznie przysyłają prawie wszystkie oddziały i często indywidualni nadawcy. Gdybyśmy postępowali bezdusznie, należało by zwracać te nieformalne przesyłki. Nie robimy tego! Karty do stacji okolicznościowych SP powinny bezwzględnie mieć informację o pośredniku w przesyłce karty (QSL managera). To samo dotyczy atrakcyjnych stacji DX-owych z managerami. Napisałem „powinny mieć” ale w 50% to się na tym kończy. Niestety, często brak na kartach tych informacji. Jednak my to jakoś nadrobiamy i dopisujemy, wyszukujemy. To nie jest nasz obowiązek! Od pierwszego dnia prowadzę rejestr światowy QSL managerów, do którego informacje ściągam z różnych źródeł: z QRZ.COM, IK3QAR, OZ7DX, DX-clustera, z kart przychodzących do nas z Polski. W tych zbiorach jest już około 10000 pozycji. W przypadku stacji SP, funkcjonuje świetny program opracowany przez Marka SP7DQR, umożliwiający łatwe ustalenie dla stacji SP okolicznościowych właściwego QSL managera. Program ten również sprawdza, czy dany nadawca jest aktualnie członkiem PZK.

Bazy danych tego systemu są uaktualniane co kilka-kilkanaście dni! Jest to proste w przypadku jednego nadawcy, czy oddziałowego QSL managera. Natomiast u nas ma to już wymiar wielokrotnie większy! Tu już chodzi o setki! Zajmuje nam to dużo czasu. Chcę też wyjaśnić zasady naszego zatrudnienia. Jest nas dwóch: Rysiu SP2IW zajmujący się sprawami QSL w kierunku do Polski, oraz ja Zbyszek SP2IU w kierunku zagranicy.

Jesteśmy zatrudnieni na umowę-zlecenie z płacą netto: ja 850 zł - jako kierownik i Rysiu o 100 zł mniej. Nikt nigdzie nie robił z tego tajemnicy. Nie rozumiem więc, dlaczego niektórych to dziwi. Na licznych zjazdach głównie SPOTC i PKRVG też często przypominałem, na jakich warunkach CB QSL działa. Do obowiązków Rysia należy przyjmowanie paczek z zagranicy (z poczty przywozi Piotr SP2JMR), rozdzielania kart na poszczególne okręgi, spakowanie do wysłania (pocztę wysyła Piotr SP2JMR). Natomiast ja przyjmuję od Piotra pocztę z kraju i rozdzielam zawartość na około 200 przegródek dla poszczególnych odbiorców na świecie. Następnie pakuję i osobiście zawożę (swoim samochodem bez pobierania żadnej rekompensaty) na pocztę. Jest to 120-150 kg w odstępach 3-4 tygodni.

W tabelce pokazano, jak się przedstawiają ilości przetrucanych u nas kart /w kg./ wg danych za 2008 rok:

wysłano do odbiorców krajowych	1728
wysłano do odbiorców zagranicznych	1339
otrzymano z zagranicy	1252
otrzymano z kraju	133
obrót łącznie	5658 (w sztukach prawie 2 miliony!)

Wykonują to tylko dwie osoby zatrudnione na 1/2 etatu + sekretariat czyli SP2JMR.

Jak to się ma do ilości w okręgu czy oddziale? Czy to mieli by robić jacyś ludzie za darmo? Ciekawe czy chociażby u Ciebie znaleźli by się tacy chętni!

Nam to zajmuje średnio 3 dni pracy w tygodniu ale obrót nie jest jednakowy, więc czasami wygląda to inaczej. Nie bierzemy urlopów i nie pobieramy równowartości za jego niewykorzystanie. Gdy 3.5 roku temu byłem w szpitalu 10 dni, nikt za mnie nic nie zrobił. Gdy tylko doszedłem do sprawności, przechodziłem przez 1.5 tygodnia, aby nadrobić zaległości. Nie piszę tego aby narzekać, bo przecież nic mnie nie zmusza do tej pracy. Jestem po prostu krótkofalowcem z krwi i kości (o samo dotyczy Ryszarda SP2IW oraz Piotra SP2JMR) i bardzo lubię to zajęcie. Dlatego, że nie robimy tego tylko dla pieniędzy, podchodzimy do tematu z sercem!! Po za tym, jestem na eme-



Fotka: „sposób na niewymiarową kartkę”

ryturze podobnie jak Rysiu i świadomość, że wykonuję pożyteczną robotę, daje mi podwójną satysfakcję. Prezes wie o tym i czasami mówi, że my pracujemy jak hobbyści – za pół-darmo. Rysiu przez cały ten czas w ogóle nie brał urlopu. Jedynie ja czasami wyjeżdżam na krótkofalarską turystykę zamkową na 9-7 dni. Oczywiście potem to odrabiam. Przez prawie

9 lat Biuro nie było nigdy zamknięte! W czasie naszej tam obecności, często pośredniczymy w sprawach zgłaszanych telefonicznie pod adresem zarządu. Musimy prowadzić ewidencję kart otrzymywanych, wysyłanych, tak dla kraju jak i zagranicą. Do tego jeszcze korespondencja. Okręgowi i oddziałowi managerowie rzeczywiście pracują za friko. Niektórzy osobiście przywożą i odbierają karty dla swojego okręgu (SP3, SP2 OT 26 i 49, SP1 Debrzno). Myślę, że nikt by się nie zobowiązał do wykonywania naszej pracy za darmo. My już mamy swoje lata i powoli myślimy o odejściu z tej pracy. Nie widać jednak nowych chętnych! Poszukałem w starych publikacjach, jak to wyglądało w Lesznie. Porównałem to z nami i z jednej strony śmiać mi się chciało, z drugiej natomiast zrobiło mi się przykro. Rok 1994 (zatrudnione 3 osoby na pełnych etatach):

wysłano za granicę 877 kg, wysłano na kraj 862 kg. Rok 1999 (zatrudnienie 2 osób na umowę stałą + dziewięciu okręgowych na umowę zlecenie): wysłano za granicę 884 kg, wysłano na kraj 1009 kg

Mamy dużo pracy z dwoma zagadnieniami. Pierwsze to tzw. kraje „rzadkie” czyli o małej wymianie kart. Musimy pilnować, aby nie rzadziej jak raz na pół roku wysłać do nich paczuszkę, czasami list lotniczy.

Wykaz Biur QSL na świecie, publikowany przez IARU często ulega zmianie. Trzeba nad tym wszystkim panować. Do tego dochodzi kalkulacja opłacalności przesyłek, aby koszt dla PZK był minimalny. Z niektórymi krajami, gdzie zlikwidowano Biura, stosuję metody próbnych przesyłek do jakiegoś wybranego, aktywnego nadawcy i na jego adres wysyłam karty do jego kraju. 80% to kupuje i nam się rewanzują, z czego wszyscy

odbiorcy są zadowoleni, ale nawet nie wiedzą dlaczego dostali via biuro kartę, mimo że tam takowe nie funkcjonuje! Drugie, to kraje gdzie w ogóle nie ma biura. Jak już wyżej pisałem, szukamy QSL managerów, a czasami są to stacje gdzie również nie ma biura! Zmora dla nas są karty o nietypowych wymiarach, ale to chyba temat raczej na szkolenie. Problem ilustruje załączone zdjęcie. Te zbyt duże karty po prostu się nigdzie nie mieszczą. Jeśli ktoś z Czytelników ma ochotę i okazję, to zapraszam do odwiedzenia nas. Na miejscu jeszcze dokładniej można się zorientować, jak to funkcjonuje, ile kosztuje pracy i czy można to wykonywać bez żadnego wynagrodzenia. Jakaś kawka zawsze jest do dyspozycji, a czasem i coś lepszego! Mam nadzieję, że trochę wyjaśniłem, jak to z nami jest. Pozdrawiam.

Zbyszek SP2IU

Szkolenie na temat łączności alternatywnej.

W dniach 22 – 23.10.2009 w Ustroniu k. Wisły odbyło się szkolenie, zorganizowane przez Wydział Kryzysowy Starostwa Powiatowego w Oleśnie. Uczestnicy to szefowie wszystkich instytucji powiatowych, wójtowie i pracownicy gmin odpowiedzialni za te sprawy. Wśród wielu cie-

kawych prezentacji, jakie się tam odbyły jedna dotyczyła naszego hobby i zatytułowana była „Łączność Alternatywna” a do jej przygotowania zaproszony został prezes oleńskiego klubu łączności Marek SP9UO. Podczas omówienia zagadnienia przeprowadzonych zostało kilka łączności w paśmie UKF/VHF. Ogólne poruszenie wywołał Zygfryd SP6SNL, który poinformował zebranych, że za akcję ratowniczą został kiedyś odzna-

czony i że nie jest on jedyny w szeregach radioamatorów. Przy tej okazji przedstawione zostały też cele naszej inwestycji budowlanej na Biskupiej Kopie. Dla lepszego zrozumienia przeprowadzono qso za pomocą małego, ręcznego radiotelefonu z którego mocno zdziwieni słuchacze usłyszeli głos Henryka SP7FUZ : „moje qth Pajęczno” z wyraźnym podkreśleniem woj. łódzkie! Przedstawiciele służb mundurowych

długo komentowali to wydarzenie, bo łączność na przeszło sto kilometrów z tak małego radia do dla nich coś rzadko spotykano. Potem była półgodzinna seria pytań i uznanie, że była to najciekawsza prezentacja na szkoleniu. Wszystkie łączności przeprowadzone zostały na przemienniku Beskidek, którego głównym konstruktorem jest Jacek SP9CSW a jego dzieło pracuje tak doskonale, że w pełni zasługuje na słowa uznania.

Audycja w programie III Polskiego Radia

W dniu 7 grudnia o godzinie 21 w programie III Polskiego Radia została nadana audycja o naszym hobby. W studio obok prowadzącego

Dariusza Bugalskiego zasiadli Rafał SQ5RAK i Wiesław SQ5ABG. Głównym wątkiem było krótkofalarstwo a zwłaszcza to, że 6 grudnia był Dniem Narodzin Krótkofalarstwa Polskiego, czyli przeprowadzenia pierwszej, potwierdzonej łączności przez Tadeusza Heftmana w 1925 roku.

Wspominano kolegów, którzy uczestniczyli w tworzeniu replik radiostacji powstańczych „Błyskawicy” i „Burzy” a także ich konstruktorów Antoniego SP7LA i Włodzimierza SP5MW. Odtworzono fragment audycji radiowej o Antonim i jego konstrukcji

oraz odczytano wyjątki z wydanej ostatnio książki „Cień Błyskawicy”. Audycji można wysłuchać, zaglądając na internetowe strony programu III PR.

Inf. Ewa SP5HEN

SP6YAO uratowane

W listopadzie br. po trwających ponad dwa lata negocjacjach została podpisana umowa na dzierżawę terenu, na którym znajduje się pole antenowe stacji SP6YAO. Negocjacje nie należały do łatwych, ponieważ teren ten miał być przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową.



W studio TRÓJKI od lewej Rafał SQ5RAK, Wiesław SQ5ABG i Dariusz Bugalski

W trakcie negocjacji włączyły się lokalne media, które działały na naszą niekorzyść. Na szczęście dla polskiego krótkofalarstwa, determinacja Romana SP6RZ oraz ogromna pomoc Dionizego SPIEQ przyniosły oczekiwany efekt: Polski Związek Krótkofalowców oraz Burmistrz miasta Zgorzelca podpisali stosowną umowę.

Lokalizacja SP6YAQ (SP6RZ) jest niezwykle korzystna w pracy zarówno DX-owej jak i w zawodach.

Jest to najdalej na południowy zachód wysunięta lokalizacja co ma ogromne znaczenie dla naszej reprezentacji czyli zespołu SN0HQ.

Na załączonym zdjęciu widać pole antenowe SP6YAQ.

Piotr SP2JMR



Pole antenowe klubu SP6YAQ.

Award Manager PZK informuje

W 2009 roku wydanych zostało 180 wszystkich dyplomów w/g zestawienia:

„AC-15-Z” – 23 szt.

„W-21-M” – 19 szt.

„SPPA” – 23 szt.

„Polska” – 22 szt.

„EU-SP-A” – 16 szt.

„SN0HQ-I” – 14 szt.

„SN0HQ-II” – 7 szt.

„Pielgrzymki J.P” – 6 szt.

„Jubilee” – 2 szt.

„50 MHz” – 4 szt.

„Polska bez granic” – 9 szt.

„Hunter PZK” – 24 szt.

Do tego należy doliczyć dyplomy SN0HQ za lata ubiegłe, zgłoszenia wysłane w 2009r. i 64 nalepki na SPPA. 63 dyplomy zostały wysłane za granicę do 17

krajów w tym do Tajlandii, Indonezji Japonii i USA i aż 24 wysłano do DL.

Dokładne i szczegółowe zestawienia – kto, kiedy i jakie dyplomy zdobył są na str: <http://awards.pzk.org.pl/>. Listy zdobywców dyplomów są na bieżąco aktualizowane i umieszczane na liście zanim jeszcze poczta doręczy dyplom zdobywcy.

W 2008 roku PZK wydało 91 dyplomów i mimo, że systematycznie spada liczba zainteresowanych dyplomami nie tylko w SP ale globalnie, to przy dużej dawce informacji via e-mail i promocji w Internecie na w/w stronie PZK chyba udaje się utrzymać wszystko na jakimś poziomie.

Andrzej SQ7B Award Manager PZK

Nowy klub

Pierwsze zajęcia z młodzieżą (czyli prezentacja naszego hobby), które przeprowadzono w Zespole Szkół nr 2 w Żurominie zaowocowały powstaniem klubu krótkofalarskiego przy Kole Naukowym działającym w tej szkole. 8 grudnia kilkunastu uczniów rozpoczęło kurs przygotowujący do egzaminu na świadectwo w służbie amatorskiej. Część wstępną – o historii krótkofalarstwa na świecie i w Polsce poprowadził Wiesław

SQ5ABG a drugą – techniczną, o propagacji, antenach, polu elektromagnetycznym i w. cz. prowadził Krzysztof SP5RMK. Zajęcia odbywają się na razie raz w tygodniu. Obecnie trwają formalności związane z rejestracją klubu.

Uczniowie zastanawiają się nad jego nazwą. Na razie, podczas szkolenia będą korzystać ze znaku stacji klubowej SP5PPK/5.

Będzie ona pracowała pod znakiem 3Z5WOSP w styczniu z Żuromina (R ZV) w czasie akcji Wielkiej Orkiestry



Pierwsze zajęcia z techniki na kursie prowadzi Krzysztof SP5RMK

Świątecznej Pomocy ze świeżo upieczonymi operatora-

mi – młodymi uczestnikami kursu. Inf.

Walne Zebranie WOT PZK (OT-25).

Zgodnie z zawiadomieniami 21 listopada br. w sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej przy ul. Cyrkowej 1 w Warszawie na Gocławiu odbyło się wale zebranie OT 25. Zebranie prowadził Marek SP5UAR. W prezydium zasiadł jeszcze Janusz SP5JXK – protokolant oraz goście czyli Piotr SP2JMR i Jerzy SP3GEM.

Z 301 członków uprawnionych do głosowania przybyło 44, czyli frekwencja wyniosła 14,5%. Dla porównania podam, że w styczniu 2008 na poprzednim walnym było obecnych 68 członków WOT.

Po wyborze przewodniczącego zebrania, którym został Marek SP5UAR, protokolanta, komisji mandatowej, uchwał i wniosków oraz skrutacyjnej prezes WOT Robert SP5XVY omówił sprawozdanie z działalności OT za rok 2008. Zdekompletowana Komisja Rewizyjna WOT PZK złożyła sprawozdanie za swojej działalności z wnioskiem o nieudzielenie absolutorium : SP5XVY, SP5QA, SP5IYI, SP5JXK, SQ5WWK.

Z powodów formalnych (nie zapłacenie składek PZK w terminie) w OKR pozostał tylko jeden członek. W związku z tym oraz biorąc pod uwagę zapisy Statutu PZK dot. OKR (powinno być co najmniej 3 członków OKR)

Walne Zebranie nie przyjęło sprawozdania OKR i co za tym idzie, nie można było udzielić bądź nie absolutorium ustępującemu zarządowi. Walne WOT PZK podjęło uchwałę o przedłużeniu o 6 miesięcy kadencji obecnego zarządu. Rezygnację z funkcji QSL Managera SP5 i OT 25 złożył Sylwek SP5XOL, który od 10 lat pełnił tę funkcję. Od 1 stycznia 2010 tą działalność powinien podjąć już jego następca. W tym miejscu podkreślić należy wyjątkową pracowitość, kompetencje i sumienność Sylwestra SP5XOL, obsługującego jedno z największych środowisk krótkofalarskich. Walne Zebranie WOT PZK przeprowadziło wybory OKR, które

skład przedstawia się następująco: Zygmunt SP5ELA – przewodniczący, Marek SP5UAR – sekretarz, Mirosław SP5IDK – członek, Kazimierz SP5OI – członek.

W dyskusji poruszano m. in. tematy przemienników warszawskich, współpracy pomiędzy Zarządem WOT, a prezydium ZG PZK, a także przyszłości PZK oraz WOT w aspekcie proponowanych zmian w Statucie PZK.

Właśnie ten ostatni nurt był najistotniejszy zarówno w wystąpieniu prezesa WOT jak i prowadzącego zebranie. O bieżącej sytuacji w PZK poinformowałem zebranych osobiście. Zebranie zakończyło się ok. 15.30.

info. SP2JMR

Ernst Krenkel, RAEM



Bohater Związku Sowieckiego Ernst Krenkel w roku 1947

Ernst Krenkel urodził się 24 grudnia 1903 roku w Białymstoku. Pochodził z niezamożnej rodziny niemieckich emigrantów osiadłych w Rosji. Jego ojciec utrzymywał się z lekcji języka niemieckiego i łaciny, sam Ernst jako kilkunastoletni chłopiec dorabiał, naprawiając kuchenki naftowe, maszynki do mięsa i wózki dziecięce. Po ukończeniu w roku 1920 kursu radiooperatorów znalazł się na Nowej Ziemi jako telegrafista. Wówczas postanowił zostać polarnikiem. Po dwuletniej służbie w Armii Czerwonej (był telegrafistą i trębaczem – jak sam twierdził, bardzo złym trębaczem) zdołał przekonać władze, w tym marynarkę wojenną, do wypróbowania krótkofalowej łączności radiowej na północnym morskim szlaku polarnym. Początkowo traktowano go jak wariata, ale w końcu osiągnął swój cel.

W roku 1933 Ernst Krenkel został radiooperatorem wyprawy polarnej, kierowanej przez Ottona Schmidta, która na pokładzie lodołamacza „Czeluskin” miała przewieźć pracowników baz północnych (drwale, myśliwi, pracownicy naukowcy wraz z rodzinami – łącznie 104 ludzi). Wyprawa wyruszyła 16 czerwca 1933 roku. Jednak wyjątkowo ciężkie warunki meteorologiczne na trasie północnej spowodowały uwięzienie „Czeluski-
na”, a następnie jego zmiążdżenie przez lód i zatonięcie

13 lutego 1934 roku. Wszystkich ludzi i zapasy ewakuowano na krę lodową, przed zatonięciem statku Krenkel zdążył jeszcze nadać sygnał SOS. W namiocie na krze lodowej Krenkel uruchomił swoją niewielką radiostację zasilaną z wyniesionych ze statku akumulatorów. Przez cały czas utrzymywał łączność telegraficzną ze stałym lądem, posługując się znakiem wywoławczym zatopionego lodołamacza „Czeluskin” – RAEM, koordynując ewakuację po kilku osób niewielkim samolotem. W końcu, po siedmiu tygodniach spędzonych na krze lodowej, Ernst Krenkel jako jeden z ostatnich został sam ewakuowany na ląd w dniu 12 kwietnia 1934 roku. W czasie pracy radiowej na krze, Krenkel nawiązał wiele łączności z radioamatorami różnych kontynentów i połączyła bakcyła radioamatorskiego – zapragnął sam zostać krótkofalowcem. Jego powrót do Moskwy miał charakter tryumfalny. Ernst Krenkel nie spoczął jednak na laurach, już w sierpniu 1935 roku został wysłany na pokładzie lodołamacza „Sibiriakow” na Nową Ziemie jako kierownik stacji polarnej. Powrócił stamtąd w maju 1936 roku.

W roku 1937 Ernst Krenkel został włączony (oczywiście jako radiooperator) do składu wielkiej sowieckiej wyprawy polarnej na biegun północny. Wyprawa wyruszyła drogą lotniczą, z międzylądowaniem na Wyspie Rudolfa. Po dotarciu na biegun północny, na krze lodowej pozostawiono wraz ze sprzętem czterech rosyjskich polarników, byli to Iwan Papanin (kierownik wyprawy), Ernst Krenkel (radiooperator), Petr Szyrszow i Ewgenij Fedorow. Polarnicy dryfowali na krze lodowej w kierunku Grenlandii przez 274 dni, przez cały czas utrzymując łączność krótkofalową z Moskwą i całym światem, pod znakiem wywoławczym UPOL. Ostatni telegram Krenkel nadał 19 lutego 1938 roku, oczywiście jak to było wówczas obowiązkowe, telegram był wiernopoddańczym adresem do Towarzysza Stalina i Ko-

mitetu Centralnego Partii Komunistycznej. Wyprawa została podjęta z kry lodowej przez lodołamacze „Tajmyr” i „Murman” i powróciła bez przeszkód do Moskwy.

W uznaniu polarnych zasług Krenkel został uhonorowany tytułem Bohatera Związku Sowieckiego, zaś znak wywoławczy RAEM został mu dożywotnio przyznany jako indywidualny znak krótkofalowca. Został dyrektorem zarządu polarnej trasy północnej i szefem Centralnego Radioklubu ZSRR. Swe przeżycia Ernst Krenkel zawarł w napisanym w języku niemieckim pamiętniku, który w okresie krótkotrwałej wielkiej przyjaźni sowiecko-hitlerowskiej (lata 1939–1940) został wydany przez Ministerstwo Oświaty ZSRR jako lektura pomocnicza do nauki języka niemieckiego!

Ernst Krenkla, i pozostałych trzech „Papaninców” nie ominęły represje stalinowskie. Na osobiste polecenie Georgi Malenkowa został on wyrzucony z pracy, pozbawiony tytułów i licencji amatorskiej. Dodatkowym powodem był fakt, że Krenkel odmówił wstąpienia do Partii Komunistycznej. Pomógł mu wtedy ówczesny minister obrony marszałek Bułganin, który zapewnił Krenklowi skromną pracę, a w roku 1956 przywrócono mu wszelkie tytuły i zaszczyty (samego Bułganina pozbawiono stopnia marszałka w roku 1958).

Ernst Krenkel RAEM został przewodniczącym Federacji Radiosportu ZSRR. W roku 1961 przewodniczył delegacji sowieckiej na



Bohater Związku Sowieckiego Ernst Krenkel, karta QSL za łączność ze stacją RAEM w roku 1958

pierwsze Mistrzostwa Europy w Amatorskiej Radiolokacji Sportowej (ARDF), które odbyły się w Sztokholmie. Krenkla podejmował tam ówczesny przewodniczący Komitetu Wykonawczego I Regionu IARU, Per-Anders Kinnman SM5ZD. RAEM był też organizatorem trzecich Mistrzostw Europy ARDF w Wilnie, w roku 1963. Swoją przygodę z krótkofalarstwem Krenkel opisał w książce „RAEM to mój znak wywoławczy”. W roku 1973, w 70 rocznicę urodzin Ernsta Krenkla, poczta ZSRR wydała specjalny znaczek

Ukazało się jeszcze wiele innych znaczków poświęconych Ernstowi Krenklowi RAEM i jego udziałowi w ekspedycjach polarnych, w tym znaczek poczty Federacji Rosyjskiej wydany w setną rocznicę urodzin



RAEM i SM5ZD w roku 1961



w roku 2003. Ernst Krenkel RAEM zmarł 8 grudnia 1971 roku.

Jest pochowany na cmentarzu Nowodziewiczym w Moskwie, jego grób zdobi jedyny chyba na świecie pomnik, którego głównym elementem jest znak wywoławczy stacji radiowej.

Jego imieniem nazwano wiele miejsc geograficznych i instytucji, między innymi są to:

- zatoka na wyspie Komсомолец w archipelagu Ziemi Północnej;
- wyspa w archipelagu

- Nowa Ziemia;
- ulica w Moskwie;
- obserwatorium hydrometeorologiczne na wyspie Heys'a na Ziemi Franciszka Józefa;
- Centralny Radioklub Federacji Rosyjskiej;
- technikum łączności w Sankt Petersburgu;
- statek badawczy rosyjskiej służby hydrometeorologicznej.

na podstawie materiałów internetowych i własnych opracowań

Krzysztof Słomczyński SP5HS



Grobowiec Ernsta Krenkla - RAEM



Wypełniona po brzegi sala obrad w czasie Walnego Zebrania SOT.

Walne Zebranie Sudeckiego OT PZK

OH dla Dionizego SP6IEQ.

Zgodnie z zapowiedzią, w dniu 14 listopada w Sali konferencyjnej Hotelu Cieplice w Jeleniej Górze – Cieplicach odbyło się Walne Zebranie Członków OT 13 PZK. Rozpoczęło się z niewielkim opóźnieniem, ale dopisała frekwencja. Na 130 członków OT na sali znalazło się aż 53. Zebrani przyjęli jako Statut OT Statut PZK uchwalony w Szczyrku w dniu 18 maja 2008 roku (OT 13 posiada osobowość prawną) oraz dokonali zmiany sekretarza OT. Obecnie jest nim Jurek SP6BXP. Jednym z najważniejszych akcentów było odznaczenie OH PZK Dionizego SP6IEQ, jednego z najbardziej znanych i najbardziej aktywniejszych krótkofalowców SP. Dionizy - jak większość wiadomo - jest autorem tzw. „Tablic Dionizego”, przy pomocy których można symulować pomiary anten.

Dionizy pracował społecznie i pracuje nadal w komisjach pozjazdowych – obecnie przewodniczy komisji statutowej. Ponadto od 2005 roku bierze czynny udział w we wszelkich pracach związanych z Ministerstwem Środowiska .OH miałem zaszczyt przypiąć Dionizemu osobiście. Za swoją działalność został także odznaczony „Medalem im. Braci Odyńców za zasługi dla rozwoju krótkofalarstwa”. Uroczysta dekoracja nastąpi na najbliższym Zjeździe Delegatów PZK. Podczas zebrania była okazja do wręczanie dyplomów sportowych, a także legitymacji i odznak członkowskich nowo wstępującym członkom PZK. W dyskusji podjęto temat Packet Radio oraz wykorzystania urządzeń węzłów Packet Radio jako elementów bramek APRS . Tu głównym dyskutantem był Marian SP6FIG, który faktycznie pół życia poświęcił dla rozwoju „Packet Radio” w SP. Drugi temat to sprawa łączności „emergency” i współpracy z DASR oraz CB-radio. Mówiono o tworzeniu punktów nasłuchowych

i przekazywaniu informacji o podtopieniach odebranych poprzez CB, których jest po prostu więcej. Obecnie jest jeden ciągle pracujący punkt nasłuchowy w Strzelcach Opolskich. Mówił o tym m.in. Janek SQ6HHQ były prezes OT11. Janek jest jednym z uczestników akcji CB i krótkofalowców podczas powodzi w 1997 roku. W części technicznej zebrani mogli zapoznać się z wspaniałymi konstrukcjami Kłodzkiej Grupy EME tj. kol. Andrzeja SP6JLW, Jerzego SP6OPL oraz SQ6OPG. Ich prezentacja oraz demonstracja fragmentów sprzętu pozwoliła zebranym uświadomić ogromny nakład pracy i środków niezbędny do prowadzenia łączności EME (odbicie od księżycy) na poziomie wyczynowym. O grupie tej oraz o ich osiągnięciach pisałem już w Krótkofalowcu Polskim nr 10/2008. Są tam także zdjęcia naszych wspaniałych Kolegów. Niewiele jest takich stacji na świecie. To powód do dumy dla naszych Kolegów i wszystkich krótkofalowców w SP. Całość zebrania była filmowana przez Henryka SP6ARR czyli Redaktora Krótkofalowców BIS. Od soboty (godz. 22. 00) można relację oglądać korzystając z portalu „videoexpres.pl” – wejście także poprzez link www.pzk.org.pl klikając na aktualny reportaż. Henrykowi SP6ARR dziękuję za przybycie. To było bardzo ważne głównie ze względu na osobę Dionizego SP6IEQ i uroczyste



Stół prezdyalny i wystąpienie Piotra SP2JMR



Zdzisław SP6LB-„a ja i tak swoje wiem...”



W trakcie obrad Walnego zebrania OT13

odznaczenie OH PZK. Całe zebranie było znakomicie zorganizowane i prowadzone przez Roberta SP6RGB prezesa SOT. Nie zabrakło także QSL menagera OT13 oraz SP6 w jednej osobie czyli Staszka SP6BGF. Była również i giełda. Koledzy poszukujący różnych złaczek, kabeków oraz innych elementów, a także i całych urządzeń skorzystali obecności Olka SP6RYP.

Piotr SP2JMR

Listopadowe ćwiczenia Dolnośląskiej Amatorskiej Sieci Radiowej PZK

Ostatnie ćwiczenia DASR PZK, które odbyły się 14.11.2009 r. trwały przez 1 godzinę. Stacje biorące udział w ćwiczeniach pracowały na częstotliwościach: KF – nasłuch prowadzili SP6GVU oraz SQ6IYR, UKF – na przemiennikach dyżurowali: SR6R Wrocław –SQ6OCZ, SR6G Góra Ślęza –SQ6IYR, SR6J Jelenia Góra –SP6GVU, SR6A Brzeg –3Z6AET oraz na SR6S Wielka Sowa –SQ6VY. Ponadto na APRS

komunikaty odbierała stacja SP6ZWR. Rolę stacji sztabowej pełnił Studencki

Klub Krótkofalowców Politechniki Wrocławskiej SP6PWT, której operatorami byli: SQ8MZW, SP6QNU oraz SWL Wojtek, którym dziękujemy za wzorowe wywiązanie się z powierzonych obowiązków.

Atutem stacji sztabowej była bardzo dobra lokalizacja umożliwiająca wielu uczestniczącym stacjom nawiązanie bezpośredniej łączności na częstotliwości 145.350 MHz i przekazanie komunikatu. Podczas ćwiczeń zgłosiła się także Grupa Interwencyjna Ratownictwa Wodnego we Wrocławiu reprezentowana przez Maćka SQ6ELB. Niezwykle ważną rolę w ćwicze-

niach DASR PZK odegrała stacja terenowa pracująca ze szczytu Kalenica (964 m.n.p.m.) w Górach Sowich, przekazująca komunikaty od stacji, które nie były w stanie nawiązać bezpośredniej łączności ze stacją sztabową. Operatorami stacji terenowej byli: SQ6NLV, SQ6RGG oraz SQ6RGB, którzy mimo trudnych warunków atmosferycznych oraz późnej godziny zdecydowali się na tą wyprawę. Ich zaangażowanie okazało się tym bardziej cenne z uwagi na praktyczne doświadczenie dla całej sieci. Stacja terenowa pracując z zasilania alternatywnego swoim zasięgiem bez problemu pokrywała cały okręg SP6 spisując się porównywalnie do możliwości lokalnych

przemienników jednocześnie mając stałą łączność ze stacją sztabową zlokalizowaną we Wrocławiu.

Po ćwiczeniach kolega Michał SQ6NLV (główny operator stacji na szczycie Kalenica) stwierdził, że w razie realnej sytuacji kryzysowej taką stację można zorganizować w ciągu ok. 3 godzin. Jest to bardzo cenna informacja. Wiemy też, że ten szczyt jest jedną z idealnych lokalizacji dla takiej radiostacji. W kolejnych ćwiczeniach zabiegać będziemy o uruchomienie większej ilości stacji terenowych. Pozwoli to w przyszłości na poprawne rozplanowanie ewentualnego ich rozmieszczenia w razie sytuacji kryzysowych..

Inf własna

Polska Wyprawa dx-owa na Wyspy Australskie i Markizy w liczbach

Podmioty DXCC: Wyspy Australskie i Markizy były jednymi z najbardziej poszukiwanych „krajów” przez dx-manów szczególnie w Europie, przy czym Markizy usytuowane są w najtrudniejszej dla Europy 31-szej strefie WAZ. Analizując lokalizację stacji pod kątem otwartej przestrzeni w kierunku Euro-

py wybrano na Archipelagu Wysp Australskich wyspę Tubuai zaś w Archipelagu Markizów - Nuku Hiva. Nieliczne krótkie wyprawy w ten rejon w ciągu ostatnich kilkunastu lat pracowały mało aktywnie na niskich pasmach. Przygotowania do wyprawy trwały prawie rok, a skład wyprawy to czterech członkowie PZK: Janek SP3CYY, Leszek SP3DOI, Wojciech SP9PT, SP9-31029 oraz prezesa krótkofalowców Polinezji Francuskiej – Michela FO5QB. Uzyskano zezwolenia na pracę pod specjalnymi znakami wywoławczymi zawierającymi skrót SP (TX5SPA z Austr-

li i TX5SPM z Markizów). Przygotowane i zabrane zostało na wyprawę prawie 250 kg sprzętu (2 × K2 Elecrafta, 1 × Icom 7000, 3 tranzystorowe wzmacniacze 500 W, kilkanaście masztów antenowych w tym 5 spiderbeamów długości 18 m, 3 laptopy, modemy itp.).

Podczas trwania wyprawy przeprowadzono 40.383 łączności(z Tubuai – 27.631 zaś z Nuku Hiva – 12.752) przy czym 8885 łączności z Europą (odpowiednio 5638 i 3247). Pierwsze dziesiątki krajów z którymi przeprowadzono najwięcej łączności. Zestawienie łączności kontynentami

Z	
Tubuai	
K	12531 łącznie/4570 różnych znaków
JA	6406 łącznie/2222 różnych znaków
I	741 łącznie/379 różnych znaków
UA	685 łącznie/362 różnych znaków
VE	674 łącznie/268 różnych znaków
DL	570 łącznie/328 różnych znaków
EA	515 łącznie/228 różnych znaków
F	461 łącznie/203 różnych znaków
UA9	458 łącznie/229 różnych znaków
SP	389 łącznie/203 różnych znaków

oraz podział na pasma i emisje przedstawiono poniżej.

XVIII Targi Książki Historycznej – Warszawa



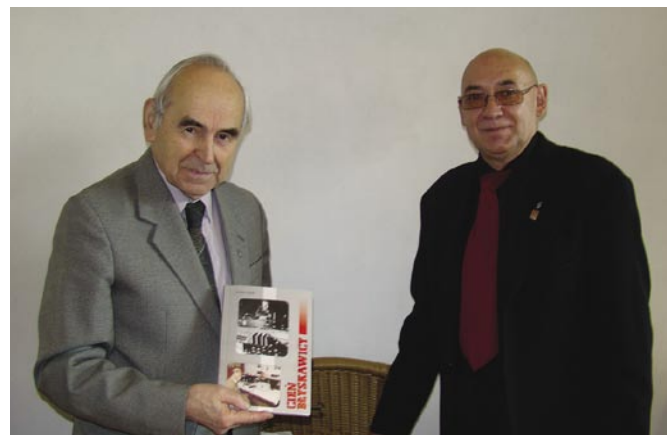
Piotr SP2JMR i Wiesław SQ5ABG przy stoisku

W pięknej scenarii Arkad Kubickiego na Zamku Królewskim w Warszawie odbyły się w dniach 26 – 29 listopada XVIII Targi Książki Historycznej.

Po raz pierwszy chyba w historii tych targów na stoisku zbiorczym można było nabyć dwie pozycje związane z krótkofalarstwem.

Pierwsza to książka Tomka SP5CCC i Grigorija Czlijanca UY5XE pt „Lwowski Klub Krótkofalowców”, druga to „Cień Błyskawicy” Wiesława SQ5ABG.

Stoisko odwiedziło wielu warszawskich krótkofalowców a także przebywający akurat w stolicy prezes



Adam Drzewoski powstaniec warszawski z książką i autorem

ZG PZK Piotr SP2JMR. Dobrze by było, aby na przyszłorocznych targach Polski Związek Krótkofalowców

miał oddzielną ekspozycję i więcej publikacji.

Inf. Ewa SP5HEN

KOLEJNY NUMER SPECJALNY ELEKTRONIKI PRAKTYCZNEJ PLUS JEST JUŻ DOSTĘPNY

WSZYSTKIE POPRZEDNIE
WYDANIA EP+ BYŁY
BESTSELLERAMI



Wydanie specjalne 1/2010

ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA *plus*

Międzynarodowy magazyn elektroników konstruktorów

**Obsługa wyświetlacza
graficznego
na procesorach STM**
praktyka

**Kiedy świat przejdzie
na OLED?**
technologie

**Programowanie
z wykorzystaniem
biblioteki graficznej
firmy Microchip**
praktyka

**Czym jest
elektroniczny papier?**
technologie

**Wyświetlacz graficzny
OLED od strony
praktycznej**
praktyka

**Komputery przemysłowe
ze zintegrowanymi
wyświetlaczami**
urządzenia

**Wyświetlacz + ekran
dotykowy + komputer
= interfejs HMI**
urządzenia

Cena 26,00 zł (w tym 0% VAT)

Nakład: 14 500 egz.

ISSN 1896-2688 INDEKS 218464



9 771896 268102 01

PRICE: 10 EUR

Narzędzia dla projektantów | Dokumentacje
Schematy i programy do projektów | Przykładowe aplikacje
Biblioteki graficzne | Katalogi | Materiały multimedialne | Prezentacje | Oferty

DISPLAYS

Kompendium wyświetlaczy LCD

Sterowanie dotykiem

– przegląd technologii ekranów dotykowych

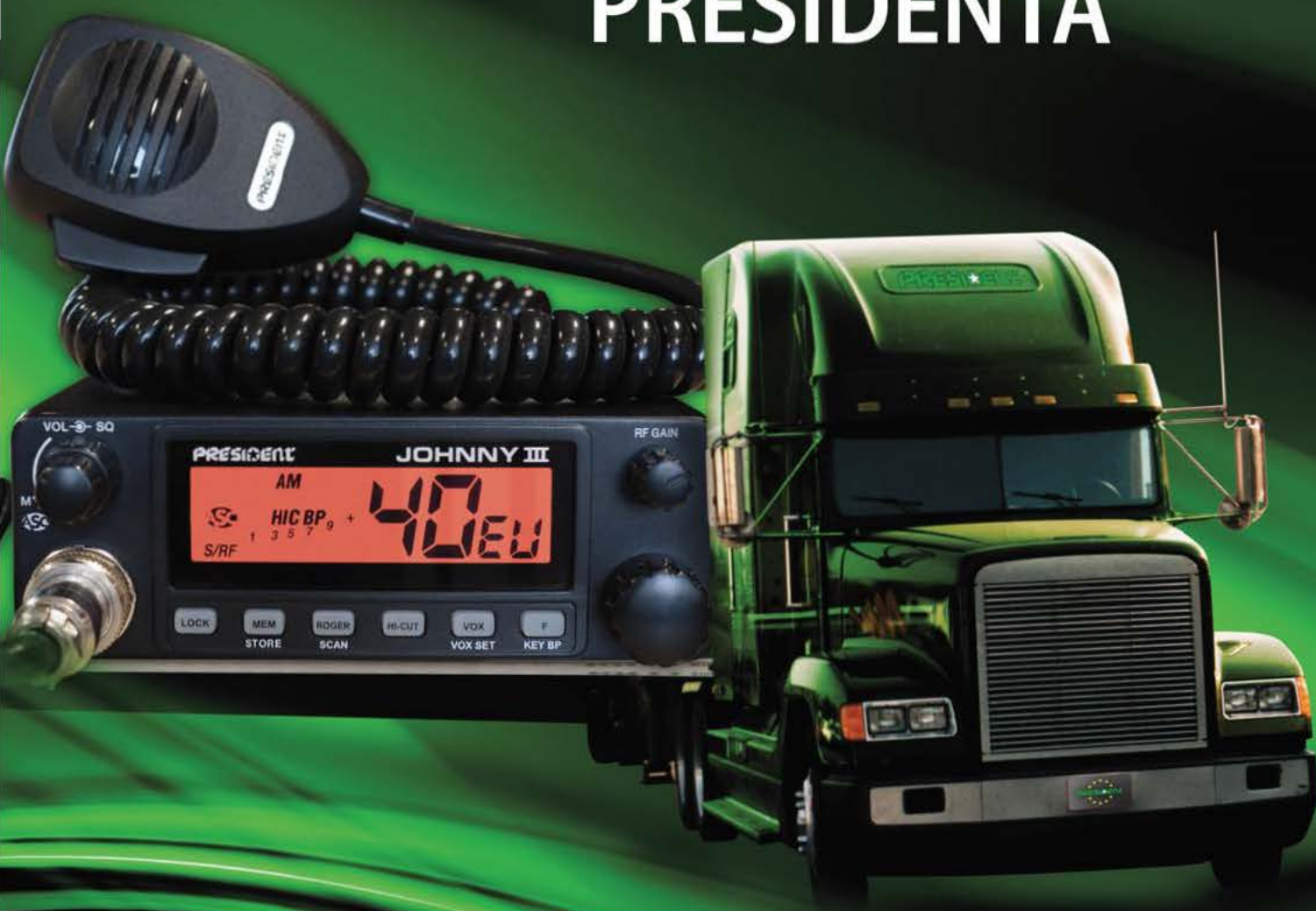
ZAMÓWIENIA:

WWW.SKLEP.AVT.PL

PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND

Wieziemy Wam **nowego**
PRESIDENTA



PRESIDENT
JOHNNY III ASC

spełnia normy RoHS



Spis treści 2009

ŚWIAT CB

CB-Radio by Maciek

ŚR 10/09, str. 25

WYWIAD

Przyszłość systemu APRS
20-lecie CB w Polsce
Specjalizują się w mikrofalach
Radioklub G0ZHP
Zapraszam na Puchar Europy HST 2009
Łączności radiowe przez Księżyc
Kolekcjonuję stare radia samochodowe
Radio Hobby
Czarna lista UKE
Łowcy dyplomów
Antenowe kłopoty
Ocalić od zapomnienia
Stan prawny anten amatorskich

ŚR 1/09, str. 40

ŚR 2/09, str. 22

ŚR 3/09, str. 42

ŚR 4/09, str. 46

ŚR 5/09, str. 48

ŚR 6/09, str. 46

ŚR 7/09, str. 47

ŚR 8/09, str. 47

ŚR 8/09, str. 53

ŚR 9/09, str. 36

ŚR 10/09, str. 36

ŚR 11/09, str. 47

ŚR 12/09, str. 48

HOBBY

Wzorec częstotliwości synchronizowany
sygnałem z GPS
Klucz elektroniczny SP3OTS
Syntezer 2m/FM
Mikrofalowy syntezer PLL
CW Dekoder SQ2JSC
Taran 20/80 m
Tiny DDS SP6FRE
Druh-2008 na pasmo 80 m
Automatyczna skrzynka antenowa (1)
Automatyczna skrzynka antenowa (2)
Prosty odbiornik nasłuchowy na pasmo 80 m
Antena typu śrubokręt
Transceiver telegraficzny SW-40
Analizator widma SP8BAI
Uniwersalne konwertery HF/VHF
Analizator widma SP8BAI (2)
Nowe konstrukcje amatorskich
transceiverów HF
Wzmacniacz mocy Tajfun

ŚR 1/09, str. 48

ŚR 2/09, str. 50

ŚR 2/09, str. 52

ŚR 3/09, str. 48

ŚR 3/09, str. 52

ŚR 4/09, str. 49

ŚR 4/09, str. 52

ŚR 5/09, str.

ŚR 6/09, str. 50

ŚR 7/09, str. 50

ŚR 7/09, str. 52

ŚR 8/09, str. 50

ŚR 9/09, str. 50

ŚR 10/09, str. 48

ŚR 10/09, str. 32

ŚR 11/09, str. 50

ŚR 12/09, str. 42

ŚR 12/09, str. 52

DIGEST

Wzmacniacze mocy i inne ciekawe rozwiązania
Układy z bezpośrednią przemianą częstotliwości
Nowe urządzenia nadawczo-odbiorcze
Cyfrowe układy radiowe
Amatorskie układy minitransceiverów
Różnorodne układy radiowe
Urządzenia radiowe fabryczne i amatorskie
Układy dla początkujących i zaawansowanych
Różnorodne rozwiązania radiowe
Najnowsze anteny i transceivery

ŚR 1/09, str. 54

ŚR 2/09, str. 54

ŚR 3/09, str. 54

ŚR 4/09, str. 54

ŚR 5/09, str. 54

ŚR 6/09, str. 54

ŚR 7/09, str. 54

ŚR 8/09, str. 54

ŚR 9/09, str. 54

ŚR 10/09, str. 54

Układy lampowe kontra tranzystorowe
Zaczął się od Marconiego

ŚR 11/09, str. 54

ŚR 12/09, str. 54

DYPLOMY

Dyplomy krajowe
Dyplomy rosyjskie RDA
Dyplomy rosyjskie Karielian Islands Award

ŚR 1/09, str. 39

ŚR 2/09, str. 43

ŚR 3/09, str. 35

DODATEK „WAŻNE INFORMACJE”

Spis treści ŚR 2008
Kalendarz radiooperatora 2009
Lista stacji przemienikowych 2 m/70 cm
Wykaz polskich powiatów
Bandplan KF
Bandplan UKF
Bandplan UKF cz. 2
Dyplomy PZK
Częstotliwości Polskiego Radia
Przykładowe zwroty na fonii w różnych językach
Katalog podzespołów: TDA2030 i RA07H4047
Katalog podzespołów: MC3361 i MC3362
Katalog podzespołów: TA8164P i TDA7088

ŚR 1/09, str.46

ŚR1/09

ŚR 2/09

ŚR 3/09

ŚR 4/09

ŚR 5/09

ŚR 6/09

ŚR 7/09

ŚR 8/09

ŚR 9/09

ŚR 10/09

ŚR 11/09

ŚR 12/09

AKTUALNOŚCI

WIADOMOŚCI DX-OWE

PORADY

ZAWODY

LISTY

RYNEK I GIEŁDA

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

Miniankieta

Który z artykułów zamieszczonych w 2009
roku zainteresował Cię najbardziej
i dlaczego?

Na odpowiedzi czekamy do końca
stycznia 2009 pod adresem e-mail
redakcja@swiatradio.com.pl.

Wśród uczestników rozlosujemy nagrody
książkowe.





80 lat PZK

Zawody 2010

85 lat IARU



Kalendarz zawodów Polskiego Związku Krótkofalowców

Data	Nazwa zawodów	Czas trwania UTC	Pasma
STYCZEŃ 2010			
2010-01-05	SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	18:00, 05.01 22:00, 05.01	144
2010-01-07	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	16:00-18:00	80-PSK, RTTY, HELL
2010-01-07	Mistrzostwa Polski ARKil – tura UKF	18:00-20:00	144-CW, SSB, FM
2010-01-09	PGA TEST-2010 krajowe zawody HF	07:00-08:00 oraz 16:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-01-12	SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	18:00, 12.01 22:00, 12.01	50
2010-01-14	Mistrzostwa Polski ARKil – Tura KF	16:00-18:00	80-CW, 80-SSB
2010-01-14	SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	18:00, 14.01 22:00, 14.01	432
2010-01-19	SPAC – Zawody aktywności SP 1.2 GHz	18:00, 19.01 22:00, 19.01	1200
2010-02-20	Siegaj do gwiazd	07:00-09:00 KF i 19:00-21:00 UKF	80-CW, 80-SSB, 155-CW, SSB, FM
2010-01-26	SPAC – Zawody aktywności SP 2.3 + GHz	18:00, 26.01 22:00, 26.01	2.3 + GHz
2010-01-28	Zawody Oświęcimskie 2010	16:00-18:00	80-CW, 80-SSB
LUTY 2009			
2010-02-02	SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	18:00, 02.02 22:00, 02.02	144
2010-02-04	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	16:00-18:00	80-PSK, RTTY, HELL
2010-02-04	Mistrzostwa Polski ARKil – tura UKF	18:00-20:00	144-CW, SSB, FM
2010-02-07	Podkarpacie 2010 – HF	07:00-08:00	80-CW, 80-SSB
2010-02-07	Podkarpacie 2010 – VHF	2000-2100	145-SSB, 144-FM
2010-02-09	SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	18:00, 09.02 22:00, 09.02	432
2010-02-10	Zasłubiny Polski z Morzem	16:00-18:00	80-CW, 80-SSB
2010-02-11	Mistrzostwa Polski ARKil – Tura KF	16:00-18:00	80-CW, SSB
2010-02-11	SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	18:00, 11.02 22:00, 11.02	50
2010-02-13	PGA TEST-2010 krajowe zawody HF	07:00-08:00 oraz 16:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-02-16	SPAC – Zawody aktywności SP 1.2 GHz	18:00, 16.02 22:00, 16.02	1200
2010-02-20	Próby Subregionalne MGM 144 MHz – 1, 2 GHz	14:00, 20.02 14:00, 21.02	1200
2010-02-22	Dzień Myśli Braterskiej	16:00-18:00	80-CW, 80-SSB
2010-02-23	SPAC – Zawody aktywności SP 2, 3 + GHz	18:00, 23.02 22:00, 23.02	2300 +
2010-02-28	z okazji 40 lat działalności Klubu SP8PEF	06:00-07:00	80-SSB
MARZEC 2010			
2010-03-02	SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	18:00, 02.03 22:00, 02.03	144
2010-03-04	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	16:00-18:00	80-PSK, RTTY, HELL
2010-03-04	Mistrzostwa Polski ARKil – tura UKF	18:00-20:00	144-CW, SSB, FM
2010-03-06	SP YL Contest	06:00-08:00	80-CW, 80-SSB
2010-03-06	I Próby Subregionalne wszystkie pasm	14:00, 06.03 14:00, 07.03	wszystkie
2010-03-09	SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	18:00, 09.03 22:00, 09.03	432
2010-03-11	SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	18:00, 11.03 22:00, 11.03	50
2010-03-11	Mistrzostwa Polski ARKil – Tura KF	16:00-18:00	80-CW, SSB
2010-03-13	PGA TEST-2010 krajowe zawody HF	07:00-08:00 oraz 16:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-03-14	O Puchar Burmistrza Miasta Jarosławia	06:00-07:00	80-SSB
2010-03-14	SP PGA Contest krajowe zawody HF	15:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-03-16	SPAC – Zawody aktywności SP 1.2 GHz	18:00, 16.03 22:00, 16.03	1200
2010-03-18	Zawody o Statuetkę „Syrenki Warszawskiej”	16:00-17:30	80-CW, 80-SSB
2010-03-23	SPAC – Zawody aktywności SP 2.3 + GHz	18:00, 23.03 22:00, 23.03	2300 +
2010-03-27, 28	O „Złoty Mikrofon”	sobota: 06:00-08:00 i 14:00-20:00 oraz niedziela: 05:00-07:00 i 13:00-18:00	80-SSB
KWIECIEŃ 2010			
2010-04-01	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	15:00-17:00	80-PSK, RTTY, HELL
2010-04-01	Mistrzostwa Polski ARKil – tura UKF	17:00-19:00	144-CW, SSB, FM
2010-04-03/04	SPDXC Contest 2010	15:00 UTC sobota – 15:00 UTC niedziela	pasma KF bez WARC
2010-04-05	O Pisanek Wielkanocną	15:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-04-06	SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	17:00, 06.04 21:00, 06.04	144
2010-04-08	SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	17:00, 08.04 21:00, 08.04	50
2010-04-08	Mistrzostwa Polski ARKil – Tura KF	15:00-17:00	80-CW, SSB
2010-04-10	PGA TEST-2010 krajowe zawody HF	6:00-7:00 oraz 15:00-16:00	80-CW, 80-SSB
2010-04-13	SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	17:00, 13.04 21:00, 13.04	432
2010-04-18	Zawody Świętokrzyskie 2010	05:00-06:00	80-CW, 80-SSB
2010-04-18	WARD 2010 Contest	15:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-04-20	SPAC – Zawody aktywności SP 1.2 GHz	17:00, 20.04 21:00, 20.04	1200
2010-04-24/25	SP DX RTTY Contest 2010	12:00 UTC sobota-12:00 UTC niedziela	80 RTTY-10 RTTY
2010-04-27	SPAC – Zawody aktywności SP 2, 3 + GHz	17:00, 20.04 21:00, 20.04	2300 +
2010-04-30	55 Ogólnopolskie Zawody QRP „Memorial Janusza Twardzickiego SP9DT” 1 tura	15:00-16:59	80-CW
MAJ 2010			
2010-05-01	Zawody QRP „Memorial Janusza Twardzickiego SP9DT” 2 tura	03:00-04:59	80-CW
2010-05-01	II Próby Subregionalne wszystkie pasma	14:00, 01.05 14:00, 02.05	wszystkie
2010-05-02	Zawody Strażackie o puchar Komendanta Miejskiego PSP w Krakowie	04:00-06:00	80-CW, 80-SSB
2010-05-03	Zawody Warszawskie 2010 (Konstytucji 3 Maja)	04:00-06:00	80-CW, 80-SSB
2010-05-04	SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	17:00, 04.05 21:00, 04.05	144
2010-05-06	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	15:00-17:00	80-PSK, RTTY, HELL
2010-05-06	Mistrzostwa Polski ARKil – tura UKF	17:00-19:00	144-CW, SSB, FM
2010-05-08	Quo Vadis	06:00-07:00	80-CW, 80-SSB
2010-05-08	VIII Zawody DOLNOŚLĄSKIE KF	15:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-05-08	VIII Zawody DOLNOŚLĄSKIE UKF	18:00-19:00	145-FM
2010-05-08	Europe Day Contest	15:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-05-11	SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	17:00, 11.05 21:00, 11.05	432
2010-05-13	Mistrzostwa Polski ARKil – Tura KF	15:00-17:00	80-CW, SSB
2010-05-13	SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	17:00, 13.05 21:00, 13.05	50
2010-05-15	PGA TEST-2010 krajowe zawody HF	6:00-7:00 oraz 15:00-16:00	80-CW, 80-SSB
2010-05-15	ZAWODY ZAMKOWE 2010	15:00-18:00	80-SSB
2010-05-16	MEMORIAL KLEMENSA KORTALLI SP2BE	05:00-06:00 CW/SSB, 07:00-08:00 RTTY	80-CW, 80-SSB, 80-RTTY
2010-04-17	Urodziny miasta Bydgoszczy	15:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-05-18	SPAC – Zawody aktywności SP 1,2 GHz	17:00, 18.05 21:00, 18.05	1200
2010-05-25	SPAC – Zawody aktywności SP 2,3 + GHz	17:00, 25.05 21:00, 25.05	2300 +
2010-05-27	Dni Dabrowy Górniczej” 2010 – HF	16:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-05-27	Dni Dabrowy Górniczej” 2010 – VHF	18:00-19:00	144-FM
CZERWIEC 2010			
2010-06-01	Dzień Dziecka	15:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-06-01	SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	17:00, 01.06 21:00, 01.06	144
2010-06-01, 05	Dni Aktywności SP1	??	80, 144 ??
2010-06-03	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	15:00-17:00	80-PSK, RTTY, HELL
2010-06-03	Mistrzostwa Polski ARKil – tura UKF	1700-1900	144-CW, SSB, FM
2010-06-05	Zawody Mikrofalowe wszystkie pasma	14:00, 05.06 14:00, 06.06	wszystkie
2010-06-05	Dni Podzamcza 2010	15:00-16:00 i 17:00-18:00	80-CW, 80-SSB, 80-RTTY
2010-06-08	SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	17:00, 08.06 21:00, 08.06	432
2010-06-10	Mistrzostwa Polski ARKil – Tura KF	15:00-17:00	80-CW, SSB
2010-06-10	SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	17:00, 10.06 21:00, 10.06	50
2010-06-12	PGA TEST-2010 krajowe zawody HF	6:00-7:00 oraz 15:00-16:00	80-CW, 80-SSB
2010-06-15	Działdowskie zawody HF 2010 o puchar Starosty Działdowskiego	16:00-17:00	80-SSB
2010-06-15	SPAC – Zawody aktywności SP 1,2 GHz	17:00, 15.06 21:00, 15.06	1200
2010-06-18	Podlaskie Zawody Krótkofalowców	15:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-06-19	Tarnowskie – UKF	18:00-20:00	144, 432 CW, SSB, FM
2010-06-20	Tarnowskie – KF	04:00-06:00	80-CW, 80-SSB
2010-06-20	Zawody IARU 50 MHz	14:00, 19.06 14:00, 20.06	50
2010-06-22	SPAC – Zawody aktywności SP 2,3 + GHz	17:00, 22.06 21:00, 22.06	2300 +
2010-06-26	Dni Morza	??	80, 80 ??

LIPIEC 2010			
201-07-01	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	15:00-17:00	80-PSK, RTTY, HELL
201-07-01	Mistrzostwa Polski ARKil – tura UKF	17:00-19:00	144-CW, SSB, FM
2010-07-04	III Próby Subregionalne wszystkie pasma	14:00, 03.07 14:00, 04.07	wszystkie
2010-07-04	Krajowe Zawody na Kluczach Sztorcowych 2010	17:00-19:00	80-CW
2010-07-06	SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	17:00, 06.07 21:00, 06.07	144
2010-07-08	Mistrzostwa Polski ARKil – Tura KF	1500-1700	80-CW, SSB
2010-07-08	SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	17:00, 08.07 21:00, 08.07	50
2010-07-10/11	IARU HF Championship 2010	12:00UTC sobota do 12:00UTC niedziela	wszystkie pasma KF bez WARC
2010-07-13	SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	17:00, 13.07 21:00, 13.07	432
2010-07-15	Grunwald 2010 – zawody HF	16:00-18:00	80-SSB
2010-07-17	PGA TEST-2010 krajowe zawody HF	6:00-7:00 oraz 15:00-16:00	80-CW, 80-SSB
2010-07-18	Próby Subregionalne MGM	14:00, 17.07 14:00, 18.07	wszystkie
2010-07-18	„YAGA” o Puchar Dyrektora Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Białej k/Wielunia	17:00-18:00	80-CW, 80-SSB
2010-07-20	SPAC – Zawody aktywności SP 1,2 GHz	17:00, 20.07 21:00, 20.07	1200
2010-07-27	Zawody aktywności SP 2, 3 + GHz	17:00, 27.07 21:00, 27.07	2300 +
SIERPIEŃ 2010			
2010-08-03	SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	17:00, 03.08 21:00, 03.08	144
2010-08-05	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	15:00-17:00	80-PSK, RTTY, HELL
2010-08-05	Mistrzostwa Polski ARKil – tura UKF	17:00-19:00	144-CW, SSB, FM
2010-08-07	Zawody Letnie wszystkie pasma	14:00, 07.08 14:00, 08.08	wszystkie
2010-08-10	SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	17:00, 10.08 21:00, 10.08	432
2010-08-12	Mistrzostwa Polski ARKil – tura KF	15:00-17:00	80-CW, SSB
2010-08-12	SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	17:00, 12.08 21:00, 12.08	50
2010-08-14	PGA TEST-2010 krajowe zawody HF	6:00-7:00 oraz 15:00-16:00	80-CW, 80-SSB
2010-08-15	Zawody Zegrzyńskie – SP Powiat Contest	04:00-06:00	80-CW, 80-SSB
2010-08-17	SPAC – Zawody aktywności SP 1,2 GHz	17:00, 17.08 21:00, 17.08	1200
2010-08-20 do 22	Konkursu „Rumcajs-Beskidu 2010”	15:00 20.08 – 15:00 22.08	KF bez WARC, UKF CW, SSB, FM
2010-08-21	Kamykowe wici	15:00-17:00 KF i 18:00-20:00 UKF	80-CW, 80-SSB, 144-CW, SSB, FM
2010-08-24	SPAC – Zawody aktywności SP 2,3 + GHz	17:00, 24.08 21:00, 24.08	2300 +
2010-08-27, 28	Konkurs „Święto Lotnictwa Polskiego”	16:00-20:00	80-SSB
2010-08-29	O Replikę Lampy Ignacego Łukasiewicza	15:00-17:00	80-CW, 80-SSB
WRZESIEŃ 2010			
2010-09-02	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	15:00-17:00	80-PSK, RTTY, HELL
2010-09-02	Mistrzostwa Polski ARKil – tura UKF	17:00-19:0	144-CW, SSB, FM
2010-09-04	Zawody IARU VHF 144 MHz	14:00, 04.09 14:00, 05.09	144
2010-09-05	Dzień Energetyka 2010	15:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-09-07	SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	17:00, 07.09 21:00, 07.09	144
2010-09-09	Maraton Krótkofalarski z okazji Dnia Edukacji NNarodowej	??	80-SSB
2010-09-09	SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	17:00, 09.09 21:00, 09.09	50
2010-09-11	Zawody Lubuskie z okazji Dni Zielonej Góry – Winobrania im. Juliusza Schmidta SP3AUZ	15:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-09-12	Mistrzostwa Polski ARKil – Tura KF	15:00-17:00	80-CW, SSB
2010-09-14	SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	17:00, 14.09 21:00, 14.09	432
2010-09-18	PGA TEST-2010 krajowe zawody HF	6:00-7:00 oraz 15:00-16:00	80-CW, 80-SSB
2010-09-18	SP9 – VHF – CONTEST	18:00-20:00	144, 432 CW, SSB, FM
2010-09-21	SPAC – Zawody aktywności SP 1,2 GHz	17:00, 21.09 21:00, 21.09	1200
2010-09-25	VIII Krajowe zawody QRP pod patronatem Prezesa PZK	05:00-07:00	80-CW
2010-09-28	SPAC – Zawody aktywności SP 2,3 + GHz	17:00, 28.09 21:00, 28.09	2300 +
PAŹDZIERNIK 2010			
2010-10-02	Zawody IARU UHF 432 MHz – 241 GHz	14:00, 02.10 14:00, 03.10	432 MHz – 241 GHz
2010-10-05	SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	17:00, 05.10 21:00, 05.10	144
2010-10-07	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	15:00-17:00	80-PSK, RTTY, HELL
2010-10-07	Mistrzostwa Polski ARKil – tura UKF	17:00-19:00	144-CW, SSB, FM
2010-10-09	PGA TEST-2010 krajowe zawody HF	6:00-7:00 oraz 15:00-16:00	80-CW, 80-SSB
2010-10-12	SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	17:00, 12.10 21:00, 12.10	432
2010-10-14	Mistrzostwa Polski ARKil – Tura KF	15:00-17:00	80-CW, SSB
2010-10-14	SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	17:00, 14.10 21:00, 14.10	50
2010-10-15, 16	Święto Łączności I Informatyki	16:00-20:00	80-SSB
2010-10-17	SP CW Contest 2010 krajowe zawody telegraficzne	16:00-17:00	80-CW
2010-10-19	SPAC – Zawody aktywności SP 1,2 GHz	17:00, 19.10 21:00, 19.10	1200
2010-10-26	SPAC – Zawody aktywności SP 2,3 + GHz	18:00, 26.10 22:00, 26.10	2300 +
LISTOPAD 2010			
2010-11-02	SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	18:00, 02.11 22:00, 02.11	144
2010-11-04	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	16:00-18:00	80-PSK, RTTY, HELL
2010-11-04	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	18:00-20:00	144-CW, SSB, FM
2010-11-06, 7	Zawody Marconi Memorial 144 MHz CW	14:00, 06.11 14:00, 07.11	144
2010-11-09	SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	18:00, 09.11 22:00, 09.11	432
2010-11-11	Narodowe Święto Niepodległości część KF	05:00-07:00	80-CW, 80-SSB
2010-11-11	SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	18:00, 11.11 22:00, 11.11	50
2010-11-11	Narodowe Święto Niepodległości część UKF	19:00-21:00	144-CW, SSB, FM
2010-11-13	PGA TEST-2010 krajowe zawody HF	6:00-7:00 oraz 15:00-16:00	80-CW, 80-SSB
2010-11-16	SPAC – Zawody aktywności SP 1,2 GHz	18:00, 16.11 22:00, 16.11	1200
2010-11-18	Ratownictwo Górnicze	16:00-18:00	80-CW, 80-SSB
2010-11-20	Ham Spirit Contest 2010 – część KF	06:00-08:00	80-CW, 80-SSB, 80-PSK
2010-11-21	Próby Subregionalne MGM 144 MHz – 1, 2 GHz	14:00, 20.11 14:00, 21.1	144-1200
2010-11-21	Ham Spirit Contest 2010 – część UKF	21:00-22:00	144-CW, 144-SSB, 144-FM
2010-11-23	SPAC – Zawody aktywności SP 2,3 + GHz	18:00, 23.11 22:00, 23.11	2300 +
2010-11-25	IV Zawody „Dzień Kolejarza” część HF	dwie tury: 16:00-18:00 CW oraz 18:00-19:00 RTTY	80-CW, 80-SSB, 80-RTTY
2010-11-25	IV Zawody „Dzień Kolejarza” część VHF	20:00-21:00	145-FM
GRUDZIEŃ 2010			
2010-12-02	Mistrzostwa Polski ARKil – tura DIGI	16:00-18:00	80-PSK, RTTY, HELL
2010-12-02	Mistrzostwa Polski ARKil – tura UKF	18:00-20:00	144-CW, SSB, FM
2010-12-04	BARBÓRKA 2010 HF	15:30-17:30	80-CW, 80-SSB
2010-12-04	BARBÓRKA 2010 VHF	19:00-21:00	145-FM
2010-12-05	Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego – 2010	16:00-18:00	80-CW, 80-SSB
2010-12-07	SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz	18:00, 07.12 22:00, 07.12	144
2010-12-09	Mistrzostwa Polski ARKil – Tura KF	16:00-18:00	80-CW, SSB
2010-12-09	SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz	18:00, 09.12 22:00, 09.12	50
2010-12-09 do 22 termin ustalany	Nocne Marki 2010	23:00-00:00	80-SSB
2010-12-11	PGA TEST-2010 krajowe zawody HF	7:00-8:00 oraz 16:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-12-14	SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz	8:00, 14.12 22:00, 14.12	432
2010-12-21	SPAC – Zawody aktywności SP 1,2 GHz	18:00, 21.12 22:00, 21.12	1200
2010-12-27	Hold Powstańcom Wielkopolskim 1918/19	15:00-17:00	80-CW, 80-SSB
2010-12-28	SPAC – Zawody aktywności SP 2,3 + GHz	18:00, 28.12 22:00, 28.12	2300 +
2010-12-31 do 2011-01-01	HNY 2011 Party noworoczne spotkanie krótkofalowców	18:00 dnia 31.12.2010 18:00 dnia 1.01.2011	HF i VHF+

Uwagi:
1. Kolorem żółtym oznaczono zawody na pasmach KF;
2. Konkursy mają w nazwie użyte słowo „Konkurs”;
3. Czas zawodów jest podany w UTC. Dla informacji podajemy okresy zmian czasu lokalnego: czas letni (UTC +2h) obowiązuje od 29 marca, czas zimowy (UTC +1h) od 25 października

